Multi Rain

Bewässerungssteuerung

MULTI RAIN

Bewässerungs-Computer

Montage- und Bedienungsanleitung

- ZeitWa -

(zeitabhängig bewässern)

- UniWa -

(sensorabhängig bewässern)

- UniWaDü -

(sensorabhängig bewässern und düngen)

Multi Rain

Sehr geehrter Kunde,

wir beglückwünschen Sie zum Kauf dieses Gerätes. Durch Ihre Wahl haben Sie sich für ein qualitativ hochwertiges Produkt „Made in Germany“ entschieden, das Ihnen sicherlich die tägliche Arbeit erleichtern wird.

Um ein sicheres Funktionieren des Gerätes zu gewährleisten und Bedienungsfehler auszuschließen, ist es notwendig, daß Sie diese Bedienungsanleitung vor der Montage und ersten Inbetriebnahme sorgfältig lesen und unter Beachtung der darin enthaltenen Hinweise die Bedienung des Gerätes vornehmen.
In dieser Bedienungsanleitung werden Sie Hinweise für eine kurze und schnelle Programmierung des Steuergerätes finden. Ferner sind jedoch auch eine Reihe besonderer Funktionen detailliert erklärt, auch Dinge, die Sie sicherlich nur selten brauchen werden. Sie sollten daher diese Anleitung sorgfältig aufbewahren um zu jeder Zeit darauf zurückgreifen zu können!

Das Steuergerät Multi Rain wurde typgeprüft und entspricht den Bestimmungen der Deutschen Bundespost für Hochfrequenzgeräte nach Amtsblatt 163 Vfg. 1046 vom 14.12.1984.

CE **Das Steuergerät hat die CE-Konformität nach den EG-Richtlinien (89/336/EEC-EMC) erlangt. Die Deklaration ist vom 31.01.96 mit der Ref.No. 961256**

Viel Freude an Ihrem neuen Bewässerungssteuergerät

wünscht Ihnen

Elektronik – Jeske e.K.
Schwarzhöring 8
94575 Windorf

Tel 08541/919788
Fax 08541/919789
E-Mail: info@elektronik-jeske.de
Homepage: www.elektronik-jeske.de

Diese Bedienungs- und Montageanleitung wurde von uns sorgfältig überprüft. Trotzdem kann keine Gewähr für eventuelle Unstimmigkeiten übernommen werden.

Diese Anleitung ist gültig für *Multi Rain* Bewässerungssteuergeräte der Typenreihen „ZeitWa“ „UniWa“ und „UniWaDü“ *Ausführung: 13.06.1997 Änderung: 22.03.2006*

Bewässerungssteuerung

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Kurzbeschreibung.. 4
Montage.. 5
Elektrische Installation / Blitzschutz... 5
Überspannungsschutz/Magnetventile/Pumpensteuerung/Festspg. 6
Elektr. Anschlußplan Steuergerätetyp „ZeitWa“......................... 7
Elektr. Anschlußplan Steuergerätetyp „UniWa“.......................... 8
Elektr. Anschlußplan Steuergerätetyp „UniWaDü“...................... 9

Inbetriebnahme... 10
1. Die Bedienelemente der Frontplatte...................................... 10
2. Die Flüssigkristallanzeige.. 10
3. Einstellen von Tag, Uhrzeit und Ventilpause......................... 11
4. Durchführen des Anlagentests... 12
5. Betriebsarteinstellung – Gerätekonfiguration........................ 13

Betriebsart „Zeitwa“.. 14
6. Bewässerungsprogramme, Automatik – Programmierung....... 14
7. Manuellsteuerung der Bewässerung...................................... 17
8. Nachbewässerung... 19
9. RESET / Betriebsart-Umschaltung.. 20

Betriebsart „UniWa“.. 21
10. Automatik – Bewässerung... 22
11. Manuellsteuerung der Bewässerung.................................... 26
12. Anhang: Feuchtemessung, Bewässerungsstart, Zeitfenster. 28

Betriebsart „UniWaDü“.. 30
13. Standard-Display-Anzeigen... 31
14. Automatik-Bewässerung und –Düngung............................... 32
15. Programmierung der Düngedaten.. 34
16. Manuelle Bewässerung in Betriebsart „UniWaDü“................ 35

Allgemeine Besonderheiten des *Multi Rain*............................... 36
17. Systemstop.. 36
18. Stromausfallverhalten.. 36
19. Tatstatur sperren.. 37
20. Service.. 37
21. Zubehör.. 37
22. Fehlerdiagnose.. 38
23. Technische Daten.. 40
24. Garantiebedingungen... 41

Kurzbeschreibung

Das Bewässerungssteuergerät *Multi Rain* ist zur Automatisierung der Bewässerung für Zierpflanzen, Rasenflächen und Gärten sowie nahezu allen sonstigen Anpflanzungsarten - gewerblich, öffentlich oder privat - vorgesehen.

Es kann Magnetventile bis zu einer gesamten Ausgangsleistung von 16VA ansteuern.
Weiterhin verfügt es über einen Ausgang zur indirekten Ansteuerung einer Pumpe. Der Ausgang führt immer dann Spannung, wenn ein Ventil angesteuert wird (maximale Belastung: siehe „Technische Daten“).

Bei einem Stromausfall bleiben die eingestellten Werte über ca. eine Woche durch einen eingebauten Akku erhalten.

Nach längeren Unterbrechungen oder RESET weist eine blinkende Anzeige darauf hin, daß die Uhrzeit und Anwender-Programme neu eingestellt werden müssen (siehe Punkte 3 und 5ff, sowie 10).

Das Gerät erfaßt Stromausfälle und zeigt deren Dauer nach Wiederkehr der Spannung im Display an (Stunden-Minuten-Sekunden).

Die Programmierung des Gerätes erfolgt über 7 Tasten an der Frontplatte. Dort sind auch die Tastenfunktionen kurz beschrieben.

Zur Anzeige der Statusmeldungen bzw. Programmparameter dient eine 16-stellige einzeilige digitale Flüssigkristallanzeige.

Die Programmierung erfolgt interaktiv, d.h. das Steuerprogramm gibt Ihnen kurze Hilfestellungen bezüglich der von Ihnen einzustellenden Werte.

Das Bewässerungssteuergerät *Multi Rain* ist sehr universell in Funktion und Technik ausgestattet. Es ist auch möglich dieses Steuergerät in verschiedenen Spezialausführungen zu erhalten, somit sind auch außergewöhnliche Anwendungen denkbar.

Fragen Sie Ihren Händler oder rufen Sie uns direkt an!

Recycling-Hinweis zum Steuergerät *Multi Rain:*



Im Gerät befindet sich ein Akkumulator, der nach Ende seiner Lebensdauer aus dem Gerät ausgebaut und fachgerecht entsorgt werden muß. Hierzu geben Sie bitte ein unbrauchbares oder defektes *Multi Rain* immer in eine Fachwerkstätte.

Sie werden feststellen, daß Sie diese Bedienungsanleitung für die Routine-programmierungen i.d.R. nicht benötigen. Wir empfehlen Ihnen jedoch trotzdem, diese Anleitung gut aufzubewahren, damit Sie bei Bedarf jederzeit darauf zurückgreifen und selten benutzte Funktionen nachlesen können.

24. Garantiebedingungen:

Für dieses Gerät übernehmen wir eine Garantie von 2 Jahren ab 01.01.2002 laut den nachstehenden Bedingungen. Gültigkeit ab Kauf des Gerätes. Als Nachweis dient die Rechnung des Lieferanten.

Innerhalb der Garantiezeit beseitigen wir unentgeltlich Schäden oder Mängel des Gerätes, die auf Material- oder Herstellungsfehler beruhen, nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch von Teilen oder des Gerätes. Ausgetauschte Teile oder Geräte gehen in unser Eigentum über.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Mängel oder Schäden die durch unsachgemäßen Gebrauch (z.B. Beschädigung des Gehäuses, Gewalteinwirkung, Vandalismus, unsachgemäße Installation, Wasserschäden usw.) oder durch Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung entstehen, sowie ebenfalls nicht auf Mängel, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit nur unerheblich beeinflussen. Ebenso ausgenommen von unseren Garantieleistungen sind Schäden die durch Einwirkung von Überspannung wie z.B. Blitzschlag entstehen, sowie Folgeschäden, die durch den Ausfall eines oder mehrerer unserer Geräte entstehen können. Hier hat der Betreiber durch den Einsatz redundanter Systeme für einen sicheren Betrieb und entsprechende Anlagenüberwachung bzw. Alarmmeldung zu sorgen.

Im Garantiefall senden Sie bitte das vollständige Gerät an unseren Kundendienst: Schwarzhöring 8, 94575 Winhöring.

Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere auf Schadenersatz, sind ausgeschlossen, soweit nicht unsere Haftung zwingend vorgeschrieben ist. Gewährleistungsansprüche aus dem Kaufvertrag gegen den Verkäufer werden durch diese Garantie nicht berührt.

23. Technische Daten:

Gerätetyp:	**ZeitWa**	**( )**	**UniWa**	**( )**	**UniWaDü**	**( )**
	UniWaAl	**( )**	**UniWaAlC**	**(....)**	**Fernstart/Fernstopp**	**(....)**

Eingangsspannung:	**230V/50-60Hz**	**( )**	**127V/50-60Hz**	**( )**
	24VDC	**( )**	**12 VDC**	**( )**

Eingangsspannung Toleranz: **± 10%**

Leistungsaufnahme: **max. 18VA**

Ausgangsspannung:	**24V AC**	**( )**	**24V DC**	**( )**
	12V AC	**( )**	**12V DC**	**( )**
Ausgangsleistung:	**12VA(W)**	**( )**	**16VA(W)**	**( )**
***Anzahl d. Magnetventilausgänge* (Sektoren):**	**6**	**( )**	**12**	**( )**

Spezialausgänge:
Ausgang zum Anschluß eines Pumpenrelais mit geringer Leistungsaufnahme:
VDC-100mA ( ) VAC-100mA ( )

Separater Ausgang mit einer Festspannung die der Ausgangsspannung für die Magnetventile entspricht. Diese Spannung kann für ext. Betriebsmittel verwendet werden, hier: VDC-16W ( ) VAC-16VA ( )

Achtung: **Maximale Ausgangsleistung beachten! Die gesamten am *Multi Rain* angeschlossenen Lasten dürfen die als maximal angegebene Ausgangsleistung nicht überschreiten!**

Eingangssicherung: **Thermoschalter im Transformator (x)**
Schmelzsicherung (auswechselbar) ( ) 800 mA

Ausgangssicherung: **Schmelzsicherung (auswechselbar) ( ) ...... mA**

Akkumulator: **Zur Speicherpufferung ist im *Multi Rain* ein Akku eingebaut. Er muss bei Verschrottung des Multi Rain ausgebaut und recyclet werden!**

Elektr. Schutzart: **IP 65 (und schutzisoliert)**
Gewicht: **1 kg (12VA-Typ) 1,5 kg (16VA-Typ)**
Abmessungen: **Höhe x Breite x Tiefe**
200 x 150 x 75 mm
Umgebungstemperatur Betrieb / Lagerung: **0°C bis +50°C / -25°C bis +80°C**

Programmversion: **..................D** ***Prod.-Nr.:*** **.................**

Hersteller: **Elektronik Jeske, Deutschland**

Seriennummer: **...** ***Handzeichen Prüfer*........................**

Änderungen vorbehalten!

MONTAGE:

Montieren Sie das elektronische Steuergerät *Multi Rain* an einem Ort, an dem es vor Einwirkung durch Nässe, Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Zur Vermeidung von Störeinflüssen sollten Sie ferner den Montageort des Steuergerätes nicht in der Nähe großer elektromagnetischer Verbraucher oder Energieerzeugungsanlagen wählen, wie z.B. Motore, Leistungsrelais, Funksender usw.

Die Befestigung erfolgt mit 4 Spannplatten-Schrauben ∅3,2 mm o.ä.. Halten Sie das Gerät an dem gewünschten Ort an die Wand und markieren Sie die Position. Öffnen Sie den Deckel des Gerätes durch Ausdrehen der vier Schnellverschlußschrauben. Es handelt sich hierbei um Unverlierbarkeitsschrauben. Der Deckel ist mit einem Fadengelenk versehen. Nun können Sie mit einem Schreibstift die vier Befestigungsbohrungen markieren. Bohren Sie mit einer geeigneten Bohrmaschine die Bohrungen für die Schrauben vor. Befestigen Sie das Gerät dauerhaft, indem Sie die einzelnen Schrauben eindrehen.
(Befestigungsmaterial wird werkseitig mitgeliefert und befindet sich als Beipack in dem Karton.)

Elektrische INSTALLATION:

Die elektrischen Anschlüsse sind genau nach Anschlußplan vorzunehmen. Die elektrische Installation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
Alle elektrischen Leitungen, die zum, bzw. vom Steuergerät *Multi Rain* kommen, werden an den im Klemmenraum befindlichen Klemmen angeschlossen.
Bitte achten Sie darauf, daß die Kabel nur an den dafür vorgesehenen Öffnungen durch die Gehäusewand geführt werden. Eine am Aufstellungsort notwendige Schutzart (z.B. IP 54) ist dabei einzuhalten! Als zweckmäßig hat sich erwiesen, für jede Anschlußgruppe (z.B. Ventile, Sensoren) jeweils nur ein mehradriges Kabel in das *Multi Rain* -Gehäuse zu führen. Alle Einzel-, Zu- oder Ableitungen sind in einem separaten Klemmkasten zu klemmen.

Das Stromversorgungs- bzw. Netzkabel ist bereits fest am Steuergerät angeschlossen und muß während jeglicher Installationstätigkeiten von der Spannungsversorgung getrennt sein. Erst nach erfolgter Installation darf das Steuergerät *Multi Rain* mit der Spannungsversorgung verbunden werden.

Das Gerät darf nur über eine zugelassene Steckdose mit Netzspannung versorgt werden. Das Netzkabel darf nicht abgeschnitten oder gekürzt werden! Fragen Sie Ihre Elektrofachkraft!

Hinweis für den Installateur:
Bei Geräten *Multi Rain "AC"* ist die Wechselspannung an den Ausgängen nur bei Belastung genau zu messen. Der zu messende Ausgang muß dazu mit kleiner 10 kΩ belastet werden.

BLITZSCHUTZ:
Um das Steuergerät vor Blitzeinschlägen oder Überspannung zu schützen, sind entsprechende sekundäre Schutzvorkehrungen bauseits zu treffen.

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ - KLEMMBOX:

Wir **bieten sog. Klemmboxen an, die auch mit einem Überspannungsschutz ausgestattet, bestellt werden können. Damit können Sie einen beque-men und fachgerechten Übergang (Klemmung) von Einzelkabel bei Magnetventilen oder Sensoren in ein mehradriges Kabel zum** ***Multi Rain*** **realisieren. Es ist jeweils eine separate Klemmbox für Magnetventile und Sensoren zu verwenden. Zusätzlich können diese Anschlußboxen mit einem Überspannungsschutz vor der Auslie-ferung ausgestattet werden. Damit kann man in vielen Fällen eine auftretende Beschädigung des Steuergerätes durch z.B. Ausläufer von Blitzeinschlägen abblocken (ableiten). Eine gute Erdung ist allerdings zwingend notwendig! Holen Sie bitte weitere Auskünfte vor Montage bei** ***Herrn Jeske*** **ein!**

MAGNETVENTILE:

Die Magnetventile sind nach Anschlußplan anzuschließen. Die Schaltleistung beträgt maximal 16VA(W). (Siehe Technische Daten. Achten Sie besonders darauf, daß die max. Ausgangsbelastung nicht überschritten wird!)
Es kann Schwachstromkupferkabel 1 mm² (bis ca. 200 m Entfernung) oder 1,5 mm² (bis ca. 400 m Entfernung) verwendet werden. (Die als Common bezeichneten Anschlüsse stellen das gemeinsame andere Ende der Ventilversorgungsspannung dar und sind bereits im Gerät durchgebrückt. An diese Klemmen wird die jeweils zweite Ader der Magnetventilzuleitung angeklemmt.)

PUMPENSTEUERUNG:

An den Klemmen Pumpe (P) und einer V-Common-Klemme kann indirekt eine Pumpe angeschlossen werden. Die Spannung an dieser Ausgangsklemme ent-spricht der Ventilspannung und wird immer dann eingeschaltet, wenn eines der Ventile in Betrieb ist. Da die Ausgangsleistung an dieser Klemme sehr begrenzt ist (abhängig von angeschlossenen Magnetventilen), sollte man hier nur ein Relais oder kleines Schütz, das dann wiederum die Pumpe schaltet, anschließen.

Ausgangsleistung und -Spannung entnehmen Sie bitte den „Technischen Daten“!

Der Ausgang ist nicht potentialfrei!

(Optional kann das Multi Rain mit einem potentialfreien Pumpen-Kontakt (Relais) für 24V/1A Belastbarkeit geliefert werden.)

FESTSPANNUNG:

An den beiden Klemmen „U-FIX“ (rechts unten) steht eine Spannung, die der Ventilspannung entspricht, dauernd zur Verfügung. Die linke der beiden Klemmen ist mit Ventil-Common verbunden (siehe Anschlußplan und Technische Daten).
Dieser Ausgang steht für Sonderanwendungen zur Verfügung, z.B. als Strom-versorgung für Hand-Bedienungen. So sollte er während eines Programmlaufs nicht belastet und auch keinesfalls dauernd belastet werden!

SYMPTOM	URSACHE	ABHILFE
Ventile öffnen nicht	**Ventil defekt oder verschmutzt**	**Defektes Ventil tauschen**
	Pumpenschütz defekt (Kurzschluß)	**Defektes Pumpenschütz tauschen**
	Verdrahtungsfehler	**Verdrahtung anhand des Anschlussplans überprüfen**
Ventile öffnen nicht und Schmelzsicherung defekt	**Defektes oder falsches Ventil**	**Ventil oder Ventilspule tauschen**
Pumpe läuft dauernd, oder schaltet nicht ein	**Pumpenschütz defekt**	**Defektes Pumpenschütz tauschen**
Ventil und Pumpe schalten nach zu kurzer Zeit ab bzw. Schmelzsicherung defekt	**Zu hohe Belastung der Ausgänge durch angeklemmte Ventile oder Pumpenschütz**	**Ventil- und Schützleistung überprüfen (siehe Technische Daten)**
	Ventil oder Pumpenschütz defekt	**Defektes Teil tauschen**

Bei allen hier nicht definierten Fehlerangaben sollte das Steuergerät zur Überprüfung zum Kundendienst (*Jeske Josef, Schwarzhöring 8, 94575 Windorf)* eingesandt werden.

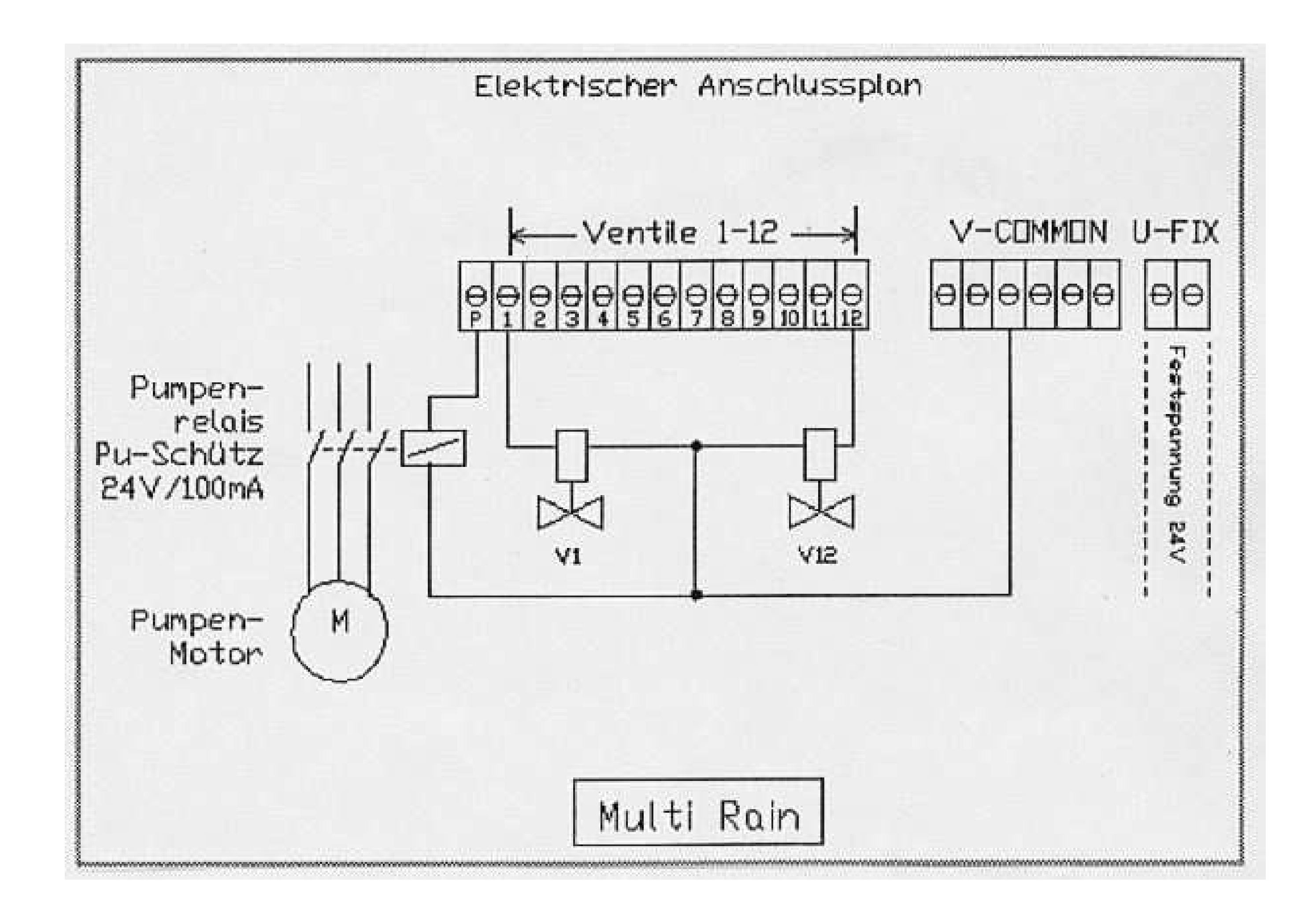
22. Fehlerdiagnose

Sollten Sie wider Erwarten technische Probleme mit dem Gerät haben, können Sie einfache Anlagenfehler nach folgender Tabelle finden und beheben. Das Gerät besitzt eine Testfunktion, mit der man die Ausgänge überprüfen kann. (siehe Punkt 4)

SYMPTOM	URSACHE	ABHILFE
Display zeigt nichts an.	Netzkabel nicht angeschlossen	Netzstecker mit Steckdose verbinden.
	Umgebungstemperatur zu niedrig.	Warten bis Display lesbar wird.
	Bei 12V DC Gerät Eingangsspannung verpolt	Richtig anschließen.
	Elektronik - Fehler	Gerät zur Reparatur einsenden.
Display schwarz, oder Kontrast zu stark	Umgebungstemperatur zu hoch. bzw. kühleren Montageort wählen und Gerät abkühlen lassen.	Warten bis Display lesbar wird
Gerät reagiert auf Tastendruck nicht mehr.	Starke HF Strahlungen (z.B. Pumpe nicht ausreichend entstört) oder HF Störungen in der Betriebsspannung	Für ausreichende Entstörung sorgen. Gerät einige Sekunden von der Betriebsspannung trennen. Speicher löschen (Punkt 8)
	Programm befindet sich im System-Stop (siehe Punkt 7).	Die Taste „S“ länger als 10 Sekunden gedrückt halten.
	Tastatur wurde gesperrt (siehe Punkt 12)	Tastatur entriegeln.
Display zeigt undefinierte Zeichen an.	Starke HF Strahlungen (z.B. Pumpe nicht ausreichend entstört) oder HF Störungen in der Betriebsspannung.	Für ausreichende Entstörung sorgen. Gerät einige Sekunden von der Betriebsspannung trennen und RESET auslösen. (Speicher löschen Punkt 8)
Ventil „flattert“ oder vibriert	Ventil defekt	Defektes Ventil tauschen.
	Falsches Ventil. Spannungsgröße und Art überprüfen. (siehe technische Daten)	Richtige Ventile einsetzen
Ventil öffnet dauernd	Ventil defekt oder verschmutzt	Defektes Ventil tauschen.
	Ventil falsch geklemmt	Anschlüsse anhand des Anschlussplans überprüfen.

LAGE DER ANSCHLUSSKLEMMEN (elektrischer Anschlußplan):

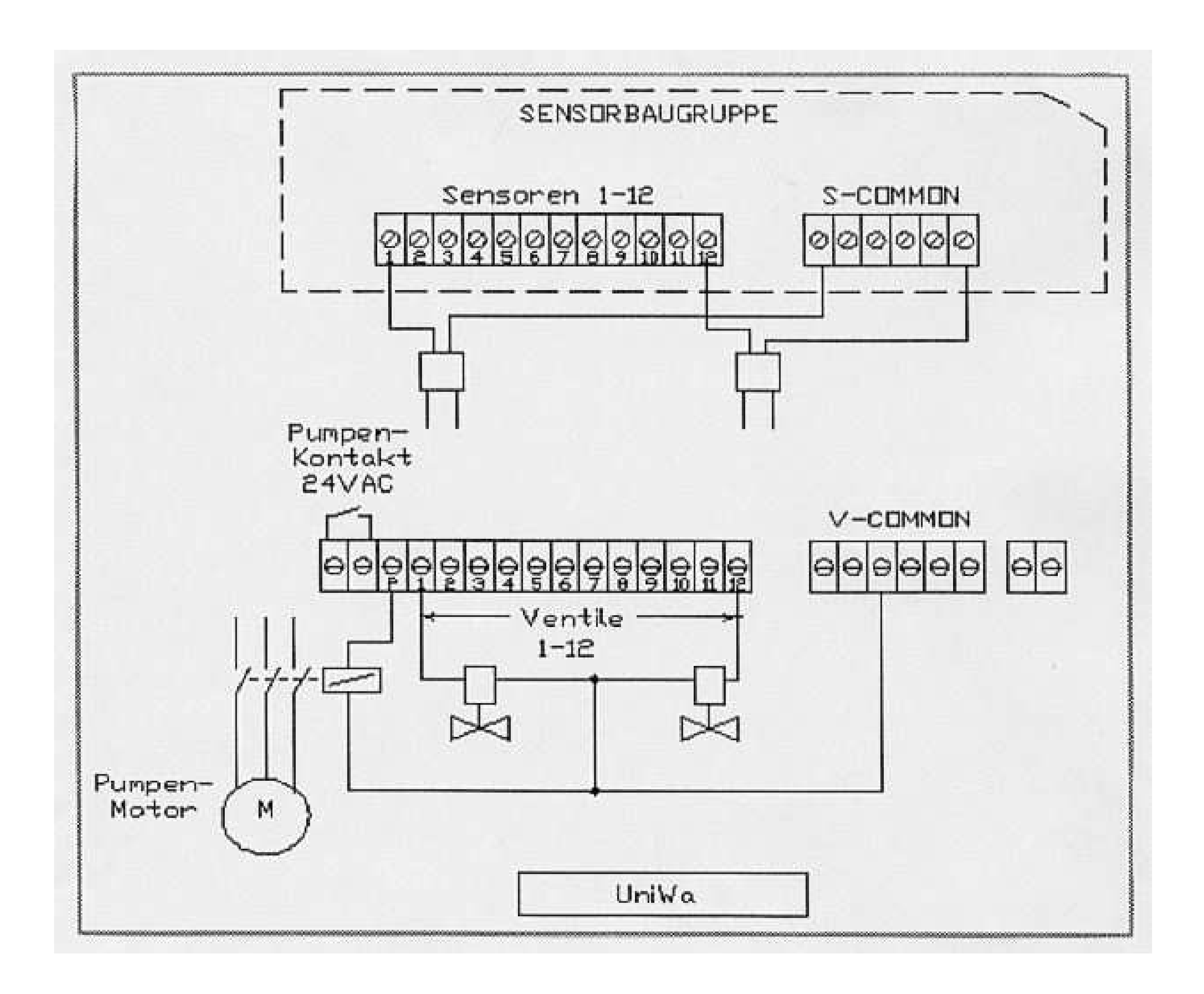
Multi Rain – ZeitWa



Bei fester Installation und voller Ausnutzung des Gerätes sollten die Anschlüsse über zusätzliche Klemmkästen herausgeführt werden (siehe „Überspannungsschutz – Klemmbox“).

LAGE DER ANSCHLUSSKLEMMEN (elektrischer Anschlußplan):

Multi Rain – UniWa



Achtung: Ausgänge und Eingänge dürfen weder miteinander verbunden, noch vertauscht werden

Bei fester Installation und voller Ausnutzung des Gerätes sollten die Anschlüsse über zusätzliche Klemmkästen herausgeführt werden (siehe „Überspannungsschutz – Klemmbox“).

19. Tastatur sperren

1 00:34

3x„→“, 3x„←”, 3x„→“

1 00 •34

Im Wechsel

1 00:34

Es kann erforderlich sein, das *Multi Rain* gegen unerwünschte Bedienung zu schützen. Zu diesem Zweck wurde eine Möglichkeit zum Sperren der Tastatur eingebaut. Sie sollten jedoch beachten, dass bei gesperrter Tastatur auch die Stoptaste keine Funktion hat,
so dass ein Abbruch eines gerade aktiven Bewässerungsvorganges nur nach vorherigem Entriegeln der Tastatur möglich ist.
Die Verriegelung erfolgt folgendermaßen:
Ausgehend von der Uhrzeit-Anzeige müssen Sie dreimal die Taste „→“, dreimal die Taste „←“und dreimal die Taste „→“ drücken. Daraufhin wechselt die Anzeige wie links dargestellt; die Sekundenanzeige wechselt von Doppelpunkt auf Einfachpunkt. Nun ist die Tastatur gesperrt, d.h. egal welche Taste bzw. Tastenkombination gedrückt wird, es findet keine Beeinträchtigung des von Ihnen eingestellten Programms statt. Zum Entriegeln der Tastatur führen Sie die oben beschriebenen Eingaben erneut aus. Daraufhin ist als Sekundenanzeige wieder der Doppelpunkt sichtbar.

20. Service

Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an den zentralen Kundendienst der *Elektronik Jeske, Schwarzhöring 8, 95575 Windorf*,
Tel.: 08541/919788 oder 08541/5556,
Fax: 08541/919789

21. Zubehör

Es sind zum beschriebenen Steuergerät „*Multi Rain*“ passende Magnetventile in verschiedenen Leistungsklassen erhältlich.
Ferner könnte man ausgangsseitig auch kontaktgebende Feuchtesensoren anschließen. Hierzu sind nachfolgend aufgeführte Sensoren erhältlich:

- **Tensioschalter (mit Schließer-Kontakt)**
- **Kontaktthermometer (mit Schließer-Kontakt)**
- **Kontakthygrometer**
- **evtl. sonstige kontaktgebende Sensoren**

Wenn Sie mit Bewässerungssteuergeräten der Typenreihen *Multi Rain - UniWa* oder *- UniWaDü* arbeiten, dann sind weitere Feuchtesensoren sinnvoll:

- Tensioschalter	**(digitaler Bodenfeuchtesensor)**
- Mattentensiometer	**(digitaler Mattenfeuchtesensor)**
- *WFF-A*	**(Bodenfeuchtesensor - Leitwertmessung)**
- *SFF-A*	**(Sprühfeuchtesensor, auch zur Mattenfeuchtemessung verwendbar - Leitwertmessung)**
- Hygrostate	**(digitale Luftfeuchtesensoren)**

- thermometrische kontaktgebende Sensoren, sowie
- nahezu alle kontaktgebenden Sensortypen.

Weitere Zubehörteile werden auf Anfrage kundenspezifisch beschafft. Fragen Sie hierzu konkret bei Herrn *Jeske Josef* an!

Nachfolgende Eingaben sind wieder für alle Steuergerätetypen *"Multi Rain - ZeitWa / UniWa / UniWaDü"* gültig:

17. Systemstop

Wird die Taste „S“ länger als zehn Sekunden gedrückt, dann lösen Sie „Systemstop“ aus. Im Display erscheint daraufhin die Meldung „Sys-Stop“. Will man diese Funktion wieder beenden und das *Multi Rain* wieder in den normalen Betrieb zurück versetzen, dann ist die Taste „S“ erneut 10 Sekunden zu drücken!

Sys-Stop 3 17:10

Wollen Sie die automatische Bewässerung durch das Gerät außer Funktion setzen ohne Programme zu verändern und ohne das Weiterlaufen der Systemuhr zu beeinflussen (z.B. bei der Winterpause), so müssen Sie mindestens 10 Sekunden lang die Taste „S“ drücken bis diese Stillegungsmeldung im Display erscheint.

Beachte: **Durch einen Systemstop werden alle von Ihnen eingegeben Bewässerungsprogramme gesperrt. Sie bleiben jedoch im Speicher des Geräts erhalten, solange die Versorgungsspannung des Geräts nicht länger als ca. einen Monat ausfällt.**
Drücken Sie wiederum 10 Sekunden die Taste „S“, so wird das Bewässerungsystem wieder aktiv.

18. Stromausfall

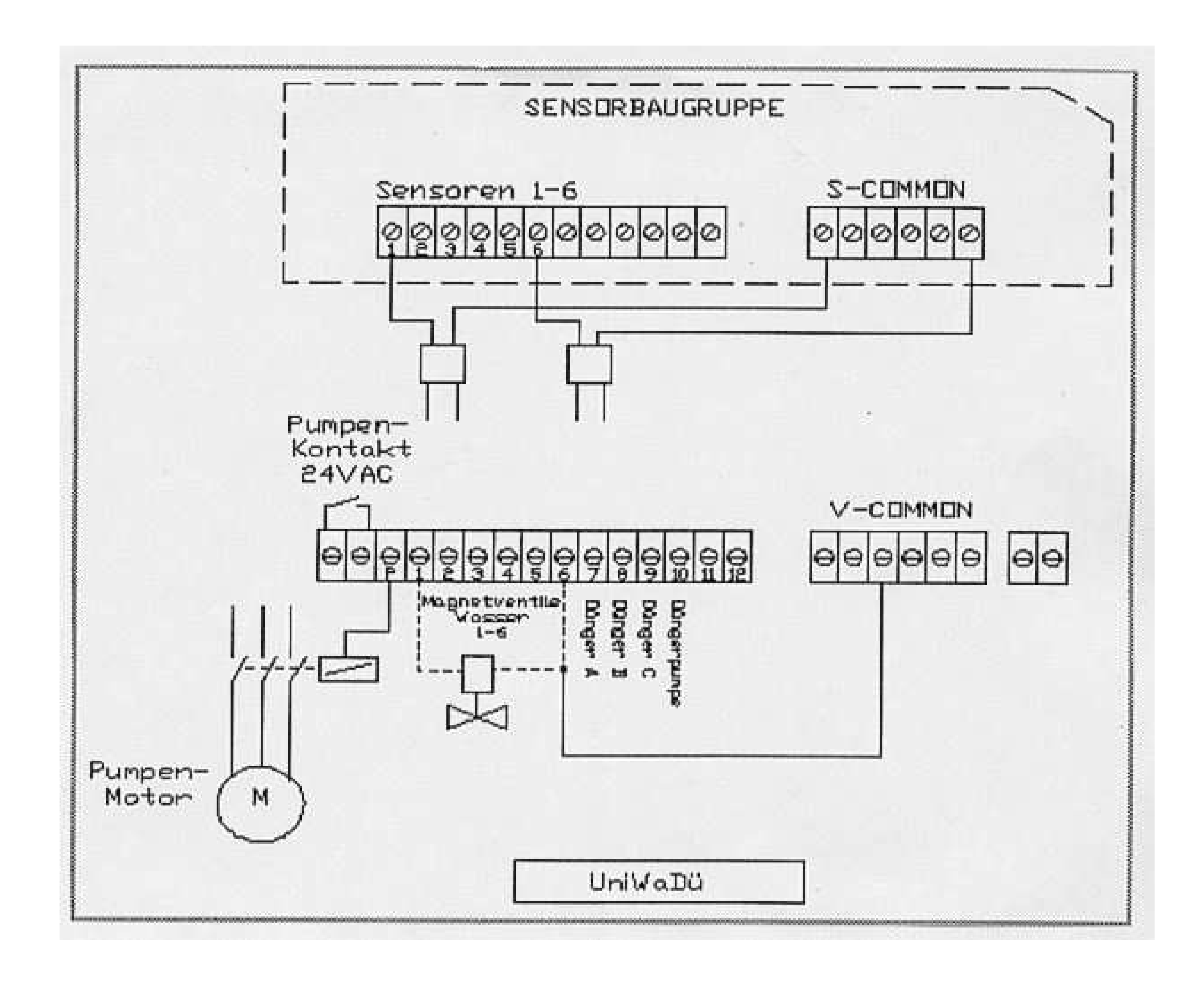
Unterbr. 0:00:10

Tritt ein Stromausfall ein, werden die Programm- und aktuellen Bewässerungsdaten gespeichert und über eine Woche erhalten. Kehrt die Spannung wieder zurück, meldet das Steuergerät die Dauer des Stromausfalls (Unterbr.: H:MM:SS). Drückt man dann eine beliebige Taste, wird der Stromausfallzähler auf Null zurückgesetzt. Drücken Sie keine Taste, addiert das Gerät die Dauer der Stromausfälle auf (bei mehreren Stromausfällen).
Auch wenn die Ausfallmeldung angezeigt wird, führt das *Multi Rain* einprogrammierte Bewässerungen beim Erreichen der jeweiligen Startzeiten aus.
Fällt der Strom während einer Programm- oder Manuellbewässerung aus, so wird diese nur unter bestimmten Bedingungen nach der Stromrückkehr zu Ende geführt (siehe Punkt 8). Zugleich kann ein Alarm-Ausgang gesetzt werden (Sonderausstattung). Hier könnte man einen Signalgeber oder ein Alarm-Erfassungsgerät anschließen.

Beachte: **Nach einem längeren Stromausfall muß das Gerät wieder einige Stunden mit Netzspannung versorgt werden, damit sich der eingebaute AKKU zur Datenspeicherung wieder aufladen kann.**

LAGE DER ANSCHLUSSKLEMMEN (elektrischer Anschlußplan) :

Multi Rain – UniWaDü



Achtung: Ausgänge und Eingänge dürfen weder miteinander verbunden, noch vertauscht werden !

Bei fester Installation und voller Ausnutzung des Gerätes sollten die Anschlüsse über zusätzliche Klemmkästen herausgeführt werden (siehe „Überspannungsschutz – Klemmbox“).

INBETRIEBNAHME

Ist die mechanische und elektrische Installation beendet und sorgfältig kontrolliert, kann das Bewässerungssteuergerät ggf. mit der Stromversorgung verbunden und in Betrieb genommen werden.

1. Die Bedienelemente der Frontplatte:

Die Funktion der Tasten ist im Folgenden allgemein kurz dargestellt:

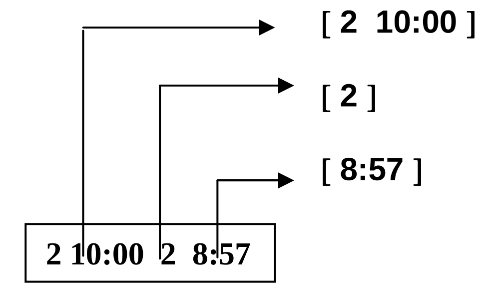
„P“ : Taste zur Programmeingabe
„M“ Taste zur manuellen Bewässerung
„←“ : Taste, um einen Eingabeschritt zurück (Cursor links) zu springen
„+“ : Taste zur Werteingabe
(Ein Tastendruck = Erhöhung des aktuellen Wertes um 1)
Wird diese Taste länger gedrückt, wiederholt sich ihre Funktion
„→“ : Taste, um zum nächsten Eingabeschritt (Cursor rechts) zu springen
„Z“ : Taste zur Datum-/Uhrzeiteingabe, auch Sonderfunktionen
Taste zum Abbrechen der Eingabe oder auch zum Abbrechen der Bewässerung; auch
„S“ Taste für sonstige Stoppfunktionen

Anmerkung: Wenn Sie irgendwelche Eingaben machen und nicht durch abschließendes Drücken der Taste „→“ oder der Taste „S“ zur Uhrzeit-Anzeige zurückkehren, schaltet das Gerät automatisch 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck zur Grundmenü-Anzeige (Uhrzeit) zurück, wobei die zuletzt geänderten Werte übernommen werden.

2. Die Flüssigkristall-Anzeige:

Nach der ersten Inbetriebnahme des Multi Rain macht das Gerät durch blinkende Anzeige der Uhrzeit darauf aufmerksam, daß weder eine gültige Uhrzeit noch ein Bewässerungsprogramm eingegeben wurde. Die gleiche Anzeige erscheint auch, wenn das Gerät auf Grund eines Stromausfalles (länger als eine Woche) keine gültigen Programmdaten mehr gespeichert hat.

Wenn bereits verschiedene Eingaben vorgenommen wurden, jedoch im Moment kein Ventil angesteuert wird, ist die folgende Wartemeldung abzulesen:



[2 10:00] : ***Multi Rain*** **befindet sich in Bereitschaft, die nächste Bewässerung beginnt heute um 10:00 Uhr**
[2] : **Anzeige des aktuellen Wochentages (hier: Dienstag)**
[8:57] : **aktuelle Uhrzeit in Stunden und Minuten**

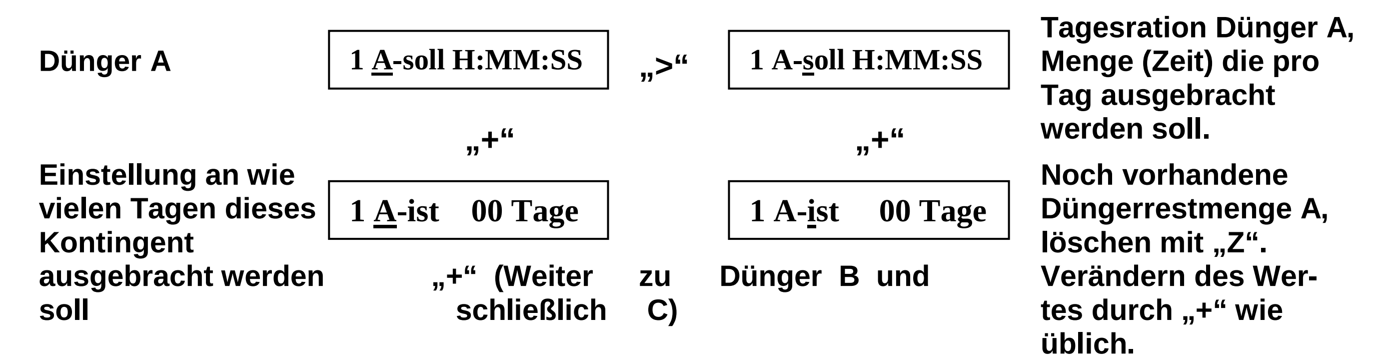
Das abgebildete Display zeigt an: Es ist jetzt Dienstag um 08:57 Uhr, die nächste Bewässerung erfolgt heute um 10:00 Uhr.

15.2 Manipulation der Düngerausbringung

Genauso wie im Bewässerungsprogramm haben Sie im *Multi Rain* nicht nur den sog. „Sollwert-Speicher“ für Mengenangaben zur Verfügung, sondern auch den „Ist-Wert-Speicher“. In diesen Speicher wird beim Tageswechsel (00:00 Uhr) die geplante Tagesmenge „eingefüllt“.
Aus diesem Vorrats-Speicher entnimmt das *Multi Rain* dann die Düngermengen bei den einzelnen Wassergaben. Diese Vorratsmenge können Sie manuell verändern. Sie müssen hierzu den jeweiligen Vorratsspeicher („ist“) aufrufen und den Cursor an die beabsichtigte Position stellen. Jetzt kann die Änderung mit „+“ in der üblichen Weise erfolgen.
Diese Vorgehensweise können Sie grundsätzlich auch anwenden, wenn Sie eine sog. „manuelle Düngung“ erreichen wollen: Sie programmieren in den „Ist-Wert-Speicher“ die gewünschte Düngemenge ein und starten einen manuellen Bewässerungs-vorgang. Jetzt wird bei dieser einmaligen Wassergabe an dem jeweiligen Kreis (Sektor) mit der Bewässerung der Dünger mitausgebracht. Bei jeder Bewässerung wird nur ein Düngertyp mit dazu genommen!

Wichtig: **Manipulationen in der Vorgehensweise der automatischen Düngung durch manuelle Eingriffe in den „Ist-Wert-Speicher“ können bei falscher Programmierung fatale Folgen für Ihre Kultur und die Umwelt haben! Wir raten Ihnen dringend, diese Eingriffe wohl überlegt durchzuführen und die getätigten Eingaben nach der Programmierung exakt zu prüfen. Die manuelle Arbeitsweise ist nur der Vollständigkeit halber erklärt. Sie sollten den Düngeprozess möglichst immer durch ein automatisches Programm erledigen lassen und die manuelle Programmierung (separate Programmierung des „Ist-Wert-Speichers“) nur in Sonderfällen anwenden! Dabei müssen Sie eine eigene Überwachung des Bewässerungs- und Düngevorgangs absolut gewährleisten können!**

Beispiel für eine Änderung des „Ist-Wert-Speichers“ bei Düngertyp „A“:



16. Manuelle Bewässerung in Betriebsart "UniWaDü"

Die manuelle Bewässerung erfolgt in gleicher Weise wie unter „UniWa“ beschrieben. Hinzu kommt lediglich, dass auch ein noch im „Ist-Wert-Speicher“ vorhandener Dünger mitausgebracht wird!
Lesen Sie bitte an der entsprechenden Stelle im „UniWa“ nach!

15. Programmierung der Düngedaten:

15.1 Detaillierte Beschreibung der Düngeprogrammierung (UniWaDü)

Zur Programmeingabe (auch zur Kontrolle eines eingegebenen oder im Moment ablaufenden Bewässerungsprogramms) wie üblich „P", drücken. Sie müssen dabei jedoch immer vom Grundmenü (Uhrzeitanzeige) ausgehen. Ist dies nicht der Fall, dann ist vorher noch „S" (evtl. auch mehrmals) zu betätigen. Prüfen Sie auch, ob Sie die Softwareversion „UniWaDü" eingestellt haben (Druck auf „S", im Display erscheint „UniWaDü"!).

Programmieren Sie zuerst die Feuchtigkeits-, Wasser- und Pausendaten. Die nächstfolgende Programmierebene ist dann das Programmeingabemenü für den Dünger Typ "A"

Taste / Display	Beschreibung
„+"	
1 A-soll H:MM:SS	**Eingabe der gewünschten Tagesmenge für Düngertyp A. Wie gewohnt in Stunden (H), Minuten (MM) und Sekunden (SS). Um in die nächsten Programmebenen zu kommen, verwenden Sie bitte die Tasten „→" oder je nach Cursorposition auch „+".**
„+"	
1 A-ist 00 Tage	**Anschließend erfolgt die Eingabe der gewünschten Düngetage. Achten Sie dabei besonders darauf, dass Sie die Anzahl der Düngetage so gering wie möglich halten (überschaubar)!**
„+"	
1 B-soll H:MM:SS	**Nach Programmierung der Werte für Dünger Typ „A" erfolgt die Eingabe für Düngertyp „B":**
„+"	**Zuerst die gewünschte Tagesmenge eingeben, dann**
1 B-ist 00 Tage	**die Anzahl der gewünschten Düngetage**
„+"	**und schließlich für „C":**
1 C-soll H:MM:SS	**Düngemenge pro Tag**
„+"	
1 C-ist 00 Tage	**Anzahl der Düngetage**

Wichtig: **Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass Sie alle Werte auf Null setzen, wenn Sie von dem jeweiligen Düngertyp keine Ausbringung wünschen! Soll nur Dünger „A" ausgebracht werden, dann sind alle Mengen- und Tagesdaten für die Dünger „B" und „C" auf Null zu setzen!**

Taste / Display	Beschreibung
„+"	**Jetzt weiter im normalen Bewässerungsprogramm, hier:**
1 Zähler xxxx	**Ablesen der Anzahl der Bewässerungszyklen und ggf. Rücksetzen auf Null. Anschließend Abbrechen der Programmierung mit „S" oder zum Anfang des Programmierbereiches gehen (Wasserdaten) mit „+".**
"+" oder "S"	

3. Einstellen von Tag und Uhrzeit und Ventilpause (Sektorpause)

Anzeige blinkt

2 8:57

Eine blinkende Uhrzeit bedeutet, daß diese neu eingestellt werden muß. Zur Einstellung der aktuellen Uhrzeit betätigen Sie die Taste „Z“. Jetzt können Sie Wochentag und Uhrzeit einstellen bzw. berichtigen.

„Z“

Zeit: 3 8:57

Stellen Sie zuerst mit der Taste „+“ den Wochentag ein (Mo:1, Di:2, Mi:3, Da:4, Fr:5, Sa:6, So:7).
Der Wert erhöht sich bei jedem Druck auf die Taste „+“ um 1.

“+”, “→”

Beim Erreichen der Ziffer 7 wechselt die Anzeige wieder auf 1.

Halten Sie die Taste längere Zeit gedrückt, wiederholt sich die Tastenfunktion, d.h. die Ziffern laufen schnell durch. (Dies ist nur bei der Taste „+“ möglich.)

Zeit: 3 10:57

Haben Sie den Wochentag ausgewählt, können Sie durch Drücken der Taste “→” auf die nächste Stelle springen, um die Stundenzahl der gegenwärtigen Tageszeit mit der Taste „+“ einzustellen. Ist dies geschehen, so drücken Sie wiederum die Taste „→“, um dann die Minuten einzustellen.

„+“, „→“

Zeit: 3 10:26

Um die interne Uhr exakt zu stellen, drücken Sie genau beim Minutenwechsel die Taste „→“, dadurch werden die Sekunden auf Null zurückgesetzt.

(Anm.: „V-Zu“ Schließzeit der Ventile = Sektor-pausenzeit)

Es besteht nun die Möglichkeit eine Sektorpausenzeit einzugeben. Sie gibt die Pause zwischen der Bewässerung der einzelnen Sektoren (Kreise) an. So können z.B. Überschneidungen (Druckschläge) durch verschieden arbeitende Magnetventile vermieden werden. (Während des Programmlaufs erscheint beim Ablauf der Sektor-Pausenzeit eine Anzeige im Display das dem links abgebildeten ähnelt. Die ablaufende Pausenzeit wird dann dargestellt in Stunden und Minuten und Sekunden.

V-Zu P=1 0:00:00

Zuerst kann man festlegen, ob während dieser Pause die Pumpe eingeschaltet bleiben soll. Eine „I“ steht für „EIN“, eine „0“ für „AUS“. (Ändern mit „+“, anschließend weiter mit „→“.)

„+“, “→“

V-Zu P=1 0:00:00

Es kann nun mit der „+“ Taste die Anzahl der Sektorpausenstunden eingegeben werden. Weiter mit Taste „→“

„+“, „→“

V-Zu P=1 0:00:00

Nun kann der Wert der Sektorpausenminuten verändert werden. Weiter mit Taste „→“

V-Zu P=1 0:00:00

Anschließend kann der Wert der Sektorpausensekunden eingegeben werden. Weiter mit Taste „→“ oder mit „S“.
(Merke: Abbrechen der Programmierung oder Stopp einer Bewässerung immer mit Taste „S“!)

Achtung:
Auch eine blinkende Zeitanzeige startet ein Programm bei erreichter Startzeit.

4. Durchführen des Anlagentests

2 8:57

Um kurz die Funktionstüchtigkeit der gesamten Bewässerungs-anlage zu überprüfen, besitzt das Steuergerät *Multi Rain* eine komfortable automatische Testmöglichkeit. Einschalten des Testlaufs durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Tasten

„←“ und „+“

Test > 0:00:00

Daraufhin erscheint im Display die Frage nach der Testzeit. Hier wird einprogrammiert, wie lange die Magnetventile der einzelnen Sektoren eingeschaltet werden sollen. Jedes Ventil bzw. jeder Sektor erhält die gleiche Zeit. Nach Drücken der Taste „→“ (ggf. mehrmals) wird der erste Sektor eingeschaltet. Nach dem Zeitab-Lauf wird der nächste Ausgang (Sektor) geschaltet usw.

„+“,“→“

Test > 0:00:10

„+“,“→“

Test 1 > 0:00:09

Will man den Zeitablauf nicht abwarten, kann man durch Drücken der Taste „+“ unmittelbar sofort auf den nächsten Sektor weiter-Schalten.

(„+“, „S“)

Der Testlauf kann zu jeder Zeit - wie üblich - mit der Stopptaste „S“ gestoppt werden.

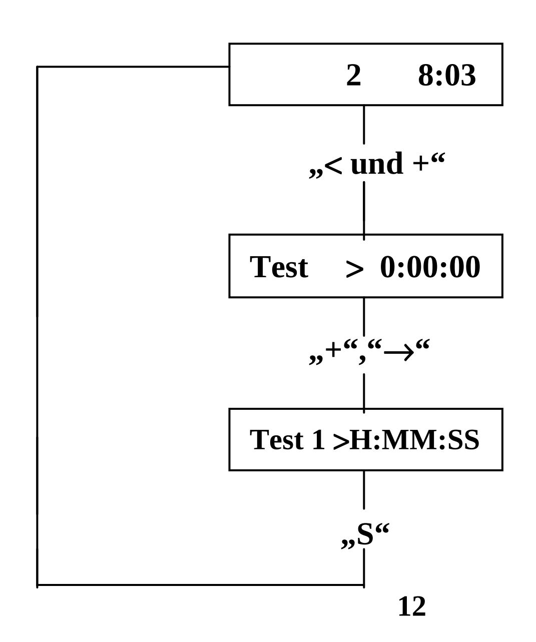
Beachte:

2 8:57

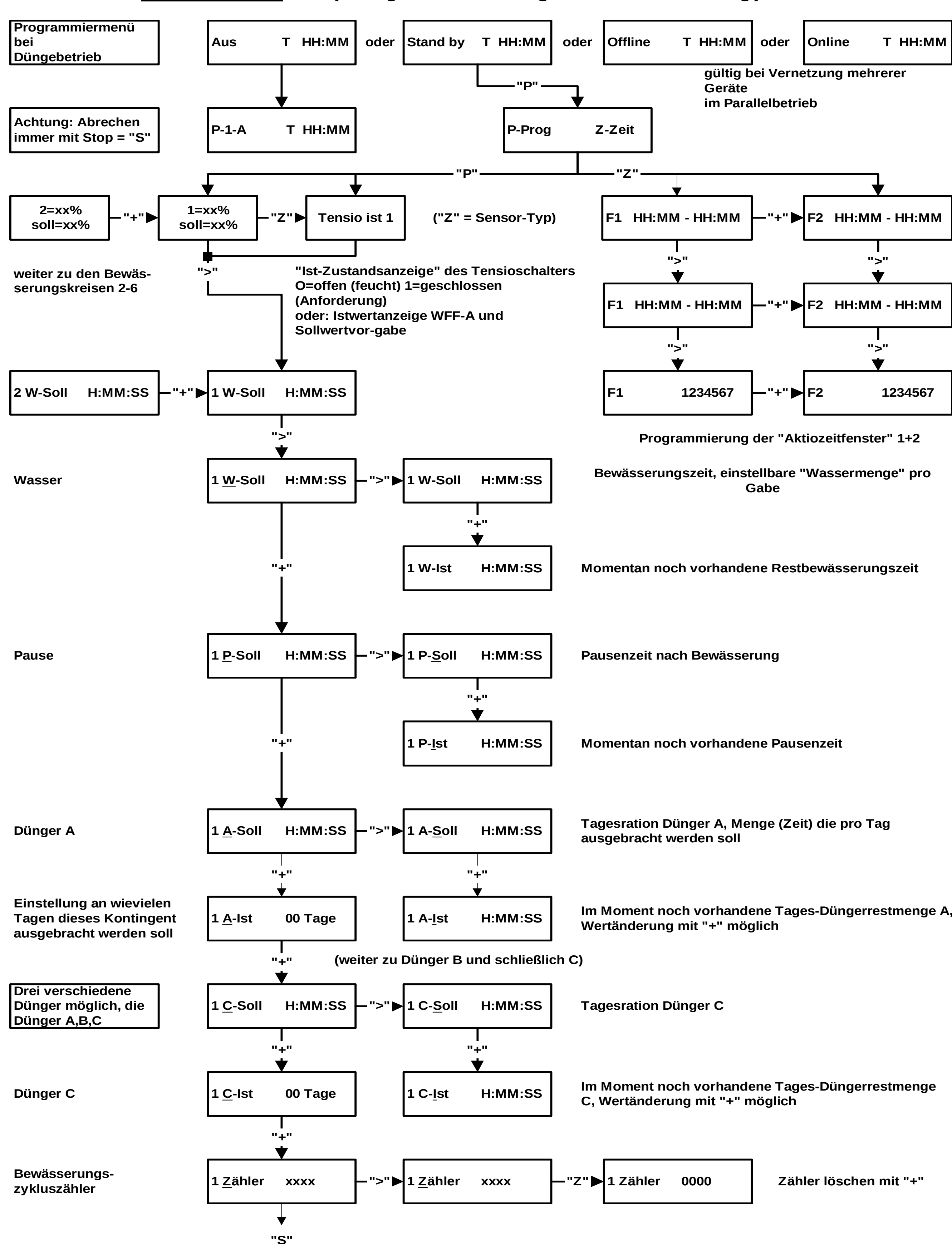
P – 1 0:01:59

Der Anlagentest kann nur eingeschaltet werden, wenn in der rechten Hälfte des Displays die aktuelle Uhrzeit ausgegeben wird bzw. das *Multi Rain* sich im „Stand by Betrieb“ befindet, wenn also im Moment kein Bewässerungsprogramm abgearbeitet wird (s. dargestellte Display-Abbildungen).
Somit kann der Anlagentest nicht gestartet werden, wenn das *Multi Rain* im Moment bereits eine Bewässerung durchführt. Der Test wird abgebrochen, wenn die Startbedingungen eines Programmes erreicht werden.

ANLAGEN-TEST (Kurzübersicht)



Uni-Wa-Dü (Programmierung Kurzanweisung)



14. Automatik - Bewässerung und - Düngung

Bei der nachfolgenden Beschreibung setzen wir voraus, dass Sie bereits die Programmierung der Bewässerungssteuerung (Bewässerungsdaten) beherrschen. Sollten Sie hierbei noch unsicher sein, lesen Sie bitte bei „UniWa“ nach und üben Sie die Programmierung entsprechend. Dies ist Grundlage für das Verständnis der Program-miermethodik beim automatischen Bewässern und Düngen mit *Multi- Rain UniWaDü* !

An dieser Stelle wollen wir uns besonders bei Herrn Prof. Dr. Frenz vom Institut für Gemüsebau an der Fachhochschule Weihenstephan für die wertvollen Impulse bei der Erarbeitung der Software zur automatischen Bewässerung und Düngung mit *Multi Rain - UniWaDü* bedanken. So wurde die Bewässerungs- und Dünge-Software nach den neuesten Erkenntnissen des genannten Instituts unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Frenz erstellt.

Konzept:

Verständlicherweise wird heutzutage dem Dünger im Zeichen des Umweltschutzes ein hoher Stellenwert beigemessen. So darf der Dünger nur noch in ganz geringen (begrenzten) Tagesmengen und auf möglichst viele Tage verteilt, der Pflanze zur Verfügung gestellt werden. Wir gehen hierbei davon aus, dass der Gärtner den Düngerbedarf seiner Kulturen für einen überschaubaren Zeitraum kennt. Nur für diesen Zeitraum dürfen die Düngermengen einprogrammiert werden. Also, die Tagesmenge für den jeweiligen Düngertyp separat (A, B oder C) und die Menge der Tage, an denen das Tageskontingent ausgebracht werden soll. Das *Multi Rain* kümmert sich dann selbständig um das Ausbringen in Abhängigkeit des Feuchtebedarfs. Durch die sehr gering eingestellte Düngermenge wird eine mögliche Überdüngung bei häufiger Wassergabe verhindert.

Der Düngetag beginnt jeweils um 00:00 Uhr. Hier wird die Tagesmenge in den Tages–„Ist-Wert“-Speicher gefüllt (geladen). Nur diese Düngergabe steht dann während des Tages zur Verfügung. Befindet sich vom Vortag noch ein nicht ausgebrachter Rest im Tank („Ist-Wert“-Speicher), so wird die Tagesmenge um 00:00 Uhr dazu aufgefüllt (automatisch). Dies wird so lange geschehen, bis alle Düngetage abgearbeitet sind.

Diese Daten sind für jeden Bewässerungskreis und für jeden Düngertyp separat einzustellen, (zu programmieren). Sollen mehrere verschiedene Dünger an einem Tag ausgebracht werden, dann mischt das Multi Rain die einzelnen Düngertypen (-Lösungen) automatisch, so dass bei jeder Wassergabe ein anderer Dünger ausgebracht wird.

Das Multi Rain steuert die einzelnen Dünger genau wie die Magnetventile mit i. d. Regel 24Volt an. Es bleibt dem Anwender überlassen, welcher Art der Einspeisung in das Bewässerungsnetz er den Vorzug gibt. Sie könnte beispielsweise durch folgende Methoden erfolgen:

- **Injektor / Düngermischer,**
- **Hydropumpen,**
- **unter Druck stehende Düngerlösungen werden über Magnetventile in das Bewässerungssystem eingespeist.**

Mit jeder der möglichen Methoden muss eine geringe Ausbringmenge sichergestellt werden können!

Soweit zum Konzept. Doch nun zur Programmierung der Düngedaten in das Bewässerungssteuergerät *„Multi Rain“.*

5. Betriebsarteinstellung

Bevor Sie in das *Multi Rain* Bewässerungsprogramme eingeben, sollten Sie zuerst die vorhandene Softwarekonfiguration prüfen. Das Bewässerungssteuergerät *Multi Rain* ist in verschiedenen Ausführungen (Betriebsarten) erhältlich. Je nach Ausbaustufe (Betriebsart oder Geräteversion) können mit diesem Gerät unterschiedliche Funktionen realisiert werden. Die gängigsten Geräteversionen lauten z.B. „*Multi Rain*-ZeitWa", „*Multi Rain*-UniWa" oder „*Multi Rain*-UniWaDü".
Bitte *prüfen Sie* vor der ersten Programmierung die eingestellte (Betriebsart) durch Drücken der „S"-Taste. Im Display erscheint die eingestellte Betriebsart. Nachfolgend eine kurze Beschreibung der drei häufigsten Geräteversionen:

- „ZeitWa":
Nur Zeitbewässerung. Es stehen 12 Bewässerungskreise zur Verfügung, wobei auf die gesamte Woche verteilt verschiedene Bewässerungsprogramme einstellbar sind. Die Programmierung erfolgt durch Eingeben der Programmnummer, Angabe der Startzeit des Programms und die Festlegung der Bewässerungszeiten (=Wassermenge) für die einzelnen Bewässerungskreise (Sektoren, Ausgänge, Magnetventile). Die verschiedenen Programme können dann mehrmals wiederholt werden. In einem Programm werden die einzelnen Bewässerungskreise nacheinander abgearbeitet. Nicht programmierte Bewässerungskreise werden übersprungen.

- „UniWa":
Sensorabhängige Bewässerung. Hier stehen ebenfalls 12 Bewässerungskreise zur Verfügung. Die Bewässerung erfolgt allerdings jetzt nur nach Feuchteanforderung. Hierzu ist am Steuergerät für jeden Bewässerungskreis ein Minimalfeuchtewert (Soll-Wert) einzuprogrammieren, zusätzlich natürlich auch wieder eine zugehörige Bewässerungszeit (=Wassermenge). Das *Multi Rain* führt dann in dieser Betriebsart (UniWa) die Bewässerungen anhand der Feuchtesensoranforderung vollautomatisch durch. Der Anwender hat sich lediglich auf die Beobachtung bzw. Kontrolle des Vorgangs zu beschränken. (Bei digitalen Feuchtigkeitssensoren, wie z.B. Schalt- oder Kontakttensiometer entfällt die Programmierung des Feuchtewertes.) Sie können das *Multi Rain* auch als reines Zeitsteuergerät betreiben, aber niemals beide Versionen zusammen.

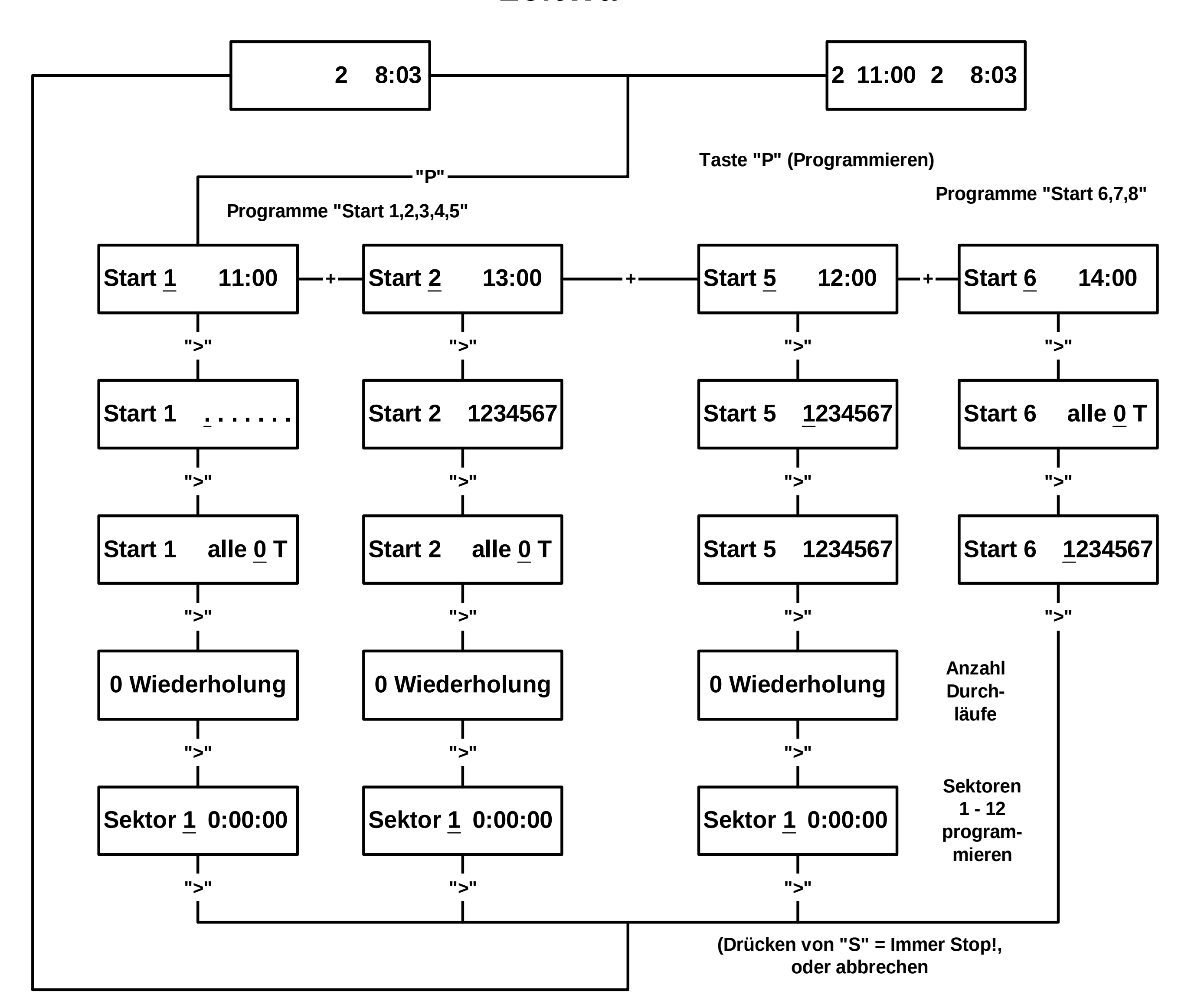
- „UniWaDü":
Funktion wie UniWa, jedoch kommt hier noch die Düngefunktion hinzu. Es können bis zu drei verschiedene Düngerlösungen in wählbaren Mengen den einzelnen Bewässerungskreisen zugemischt werden. Es sind allerdings nur noch 6 Bewässerungskreise, da die anderen Ausgänge für die Ansteuerung von Düngerventilen oder -Pumpen benötigt werden.

Umstellen (ändern) der Betriebsart:
Drücken Sie die Taste „S" und „P" gleichzeitig. Wenn die aktuelle Betriebsart im Display erscheint, „S" loslassen – und mit „+" die Betriebsart ändern (z.B. UniWa).

Achtung :
Bitte beachten Sie, daß bei Änderung der Betriebsart die gesamte Software umgeschaltet wird. Demzufolge werden auch alle einprogrammierten Daten gelöscht (=Softwarereset) !

6. Bewässerungsprogramme, Automatik - Programmierung in Zeitsteuerung

ZeitWa



Detaillierte Beschreibung der Programmierung:

Haben sie ein *Multi Rain* „ZeitWa“, dann werden Bewässerungsprogramme wie nachfolgend beschrieben eingegeben:

3 10:26

„P“

Start 1: 00:00

Um in den Programmiermodus zu gelangen, müssen Sie, ausgehend vom Grundmenü die Taste „P“, drücken. (Ist die Uhrzeitanzeige (Grundmenü) nicht sichtbar, erst die Taste „S“ drücken.) Daraufhin erscheint diese Meldung in der Anzeige. Ausgehend von diesem Menü können Sie Programme eingeben.

Standard-Display-Anzeigen:

stand by 1 14:30

Grundmenü-Beispiel 1:
Multi Rain **ist betriebsbereit, ein Bewässerungsprogramm ist eingegeben, jedoch ist im Moment kein Programm aktiv.**

oder:

off line 1 14:30

Grundmenü-Beispiel 2:
Multi **Rain wird mit Paralleladapter im Netz mit mehreren weiteren Geräten betrieben und ist z.Zt. gesperrt. (Ein kurzes Aufleuchten dieser Anzeige ohne Verbundbetrieb ist normal und deutet nicht auf eine Störung oder dergl. hin.)**

oder:

Aus 1 14:30

Grundmenü-Beispiel 3:
Multi Rain **ist abgeschaltet, kein Bewässerungsprogramm ist eingegeben oder die aktuelle Uhrzeit liegt außerhalb der Freigabezeit (s. Zeitfenster).**

oder:

P-2 1 14:30

Grundmenü-Beispiel 4:
Multi Rain **führt soeben eine Bewässerung durch. Es wird im Moment der Kreis (Sektor) Nr. 2 angesteuert (eingeschaltet). Zusätzlich ist auch die Pumpe angesteuert.**

oder:

P-2-B 1 14:30

Grundmenü-Beispiel 5:
Wie Beispiel 4, jedoch ist jetzt auch der Dünger, Typ B mit eingeschaltet (Ausgang Nr. 8 gesetzt).

Anmerkung: **Wollen Sie die jetzt noch ablaufenden Zeiten (z.B. die noch vorhandene Bewässerungszeit) abfragen, so sind die jeweiligen „Ist“-Zeiten abzurufen (s. auch Rubrik „Programmieren“!).**
(Zur Automatikprogrammierung drücken Sie nun die Taste „P“!)

Betriebsart „UniWaDü“

Bewässerung in Abhängigkeit vom Feuchtebedarf der Pflanzen und automatische Zuführung von bis zu drei verschiedenen Düngerlösungen

Voraussetzung für diese Bewässerungsmöglichkeit ist eine entsprechende Bestückung des *Multi Rain* - Bewässerungssteuergerätes mit entsprechender Hard- und Software.
Das *Multi Rain* muss hierzu mit einer Sensorbaugruppe bestückt sein (Zusatzplatine auf dem vorbereiteten Sockel der Grundplatine). Ferner muss ein Microcontroller mit entsprechender Software gesteckt sein. Wenn Sie ein „ZeitWa“ oder „UniWa“ besitzen und wollen es in ein „UniWaDü“ aufrüsten, setzen Sie sich bitte mit dem Zentralkundendienst des Geräteherstellers in Verbindung (Adresse siehe Rubrik „Garantiebedingungen“).

Zur Feuchtebestimmung können verschiedene Sensoren eingesetzt werden. Lesen Sie hierzu an gleicher Stelle nach im Deckblatt „UniWa“ (Seite 20).

Setzen Sie sich zur Beratung mit *Herrn Jeske Josef* (Bewässerungstechnik) in Verbindung, Tel.: 0171/6375151.

Wichtig:

Es können insgesamt acht verschiedene Bewässerungsprogramme eingegeben und über die gesamte Woche verteilt werden. Bei den Programmen 1-5 können die Sektor- (Ventil-) Bewässerungszeiten in jedem Programm und für jeden Sektor individuell eingestellt (programmiert) werden. Bei den Bewässerungsprogrammen Nr. 6-8 können die Sektor-Bewässerungszeiten nicht programmiert werden. Hier sind die im Programm Nr. 5 einprogrammierten Bewässerungszeiten (Ventilzeiten) gültig bzw. werden übernommen!

Die Programmierung läuft folgendermaßen ab:

Start 1: 00:00

„+“,“→“

Mit der Taste „+“ können Sie die möglichen 8 Programme „durchblättern“, wobei die für das jeweilige Programm eingestellte Startzeit angezeigt wird. Wird die von Ihnen gewünschte Programmnummer angezeigt, müssen Sie die Taste“→“ drücken!

Start 1: 14:00

„+“, “→“

Daraufhin können Sie die Start-Stunde durch Drücken der Taste „+“ verändern, oder durch Betätigen der Taste “→“ übernehmen.

Start 1: 14:47

„+“, “→“

Anschließend können Sie die Minutenzahl ändern („+“) oder übernehmen (“→“).
(Eingabe von Werten dieser Art funktioniert genauso wie bei Punkt 3)

Beachte:

Ein Programmstart um 00:00 Uhr kann nicht durchgeführt werden, da diese Einstellung bedeutet, daß diese Programmnummer nicht zur Ausführung vorgesehen ist.

Nach Drücken der Taste “→“ gelangen Sie dann zur Wochentag-Auswahl: Hier können Sie einstellen, an welchen Wochentagen das vorgewählte Programm gestartet werden soll.

Start 1: . . . .

„+“, “→“

Mit „+“ kann die Bewässerung für einen Tag an- oder ausgeschaltet werden.
(Die Punktreihe symbolisiert die Wochentage, ausgehend von Montag = „1“)

Start 1: 123. . . .

„+“,“→“

Mit der Taste “→“ überspringt man einen Wochentag, mit der Taste “←“ gelangt man einen Wochentag zurück.

Falls Sie nachfolgendes Menü gewählt haben:

Start 1: . . . .

dann →

Start 1: alle 0 T

„+“, “→“

Wird in der Wochentag-Auswahl kein Bewässerungstag festgelegt gelangt man zur Abfrage jeden wievielten Tag bewässert werden (das Programm ablaufen) soll.
Erst nach Eingabe eines konkreten „Tag-Wertes“ gelangt man in das nächste Menü „Sektorbewässerungszeiten“.

Start 1: alle 2 T

„+“,“→“

Mit „+“ kann zwischen jedem (1) Tag bis jedem neunten (9) Tag gewählt werden, mit “→“ wird die Wahl abgeschlossen. Es ist auch möglich nur einen einmaligen Programmstart einzustellen.

falls:

Start 1: alle 0 T

Wenn Sie auch in diesem Menü die Ziffer Null (0) auswählen, bedeutet dies, daß keine Programmstarts an jedem x-ten Tag gewünscht werden.
Nach Drücken der Taste “→“ gelangen Sie dann wieder zurück zur Wochentagsauswahl:

„+“,“→“

Hier können Sie nun wieder einstellen, an welchen Wochentagen das vorgewählte Programm gestartet werden soll.

0 Wiederholung

Ist die Eingabe der Bewässerungstage abgeschlossen, geben Sie als nächstes die Anzahl der Programmwiederholungen ein. Hier können Sie festlegen, wie oft das vorgewählte Programm hintereinander ablaufen (wiederholt werden) soll. Sie können 1-15 Wiederholungen einstellen.

„+“,“→“

„0“ bedeutet keine Wiederholung, also nur einmaliger Ablauf des Programms bei erreichter Startzeit.

Sektor 1 0:00:00

Mit der Taste „+“ können Sie alle voreingestellten Sektor - Bewässerungszeiten im derzeit gewählten Programm „durchblättern“, die zugehörigen Bewässerungszeiten kontrollieren, und mit „+“ wie gewohnt ändern.

„+“,“→“

Es können Sektor- (Kreis- bzw. Ventil-) Bewässerungszeiten von einer Sekunde bis zu 9 h 59 min 59 sek eingegeben werden.

Sektor 2 0:00:00

„+“,“→“

Wird diese Eingabe mit “→“ abgeschlossen, kann der nächste Sektor eingegeben werden. Wollen Sie das Programmieren beenden, drücken Sie kurz die „S“-Taste!

4 14:47 3 10:27

Sind alle Sektoren programmiert, oder wird die Eingabe mit der Taste „S“ abgebrochen, so ist ein Programm eingegeben. In der Anzeige erscheint die Wartemeldung. Nun ist auch Wochentag und Zeit des nächsten Programmstarts sichtbar.

Zeitfenster

Das Steuergerät *Multi Rain UniWa* bietet die Möglichkeit, die Bewässerung in vom Anwender gewünschten Zeitbereichen zu verhindern, bzw. sie nur innerhalb von zwei einstellbaren Zeitfenstern freizugeben. Nur in den programmierten „Aktiv – Zeitfenstern“ werden Bewässerungen durchgeführt.

Vergessen Sie dabei jedoch nicht die Einstellung, an welchen Wochentagen diese „Fenster“ gültig sind !

Sie erkennen jetzt, dass das Bewässerungssteuergerät *Multi Rain UniWa* umfangreiche Betriebsarten ermöglicht und so sicherlich in den meisten Fällen den Wünschen des Anwenders gerecht wird.

Wir weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass noch weitere Gerätetypen für spezielle Anwendungen erhältlich sind.

12. ANHANG - Ergänzende Beschreibung bestimmter Funktionen beim Bewässerungssteuergerät „Multi Rain – UniWa“

Feuchtemessung:

Die Bewässerungssteuergeräte der Serie *Multi Rain UniWa* sind mit einer erweiterten Elektronik ausgestattet, die eine Auswertung von Feuchtemessungen durch Tensioschalter ermöglicht.
Bei der hier angewandten Feuchte-Meßmethode handelt es sich um eine Auswertung des jeweils momentanen Tensiometer-Schalterzustandes, der wiederum in direkter Relation zum Feuchtezustand des Bodens steht.
Der jeweilige aktuelle Feuchtewert (Meßzustand des Tensioschalters) wird vom Steuergerät in etwa einminütigen Abständen impulsweise ermittelt. Dadurch erreicht man einen sehr geringen Stromverbrauch und schont Gerät und Tensioschalter.
Die Programmierung ist relativ einfach. Am Steuergerät wird der gewünschte Feuchte-Sollwert des jeweiligen Bewässerungskreises (Sensors) und die für diesen Sektor zugehörigen Bewässerungszeiten einprogrammiert. Bei Tensiobetrieb wird der jeweilige „Ist-Zustand“ des Tensioschalters angezeigt. Bei der Auswahl des geeigneten Tensiometers sollte man nach Erfahrungswerten vorgehen, da verschiedene Pflanzenarten oft auch verschiedene Feuchtebedingungen voraussetzen.
Mit der Bewässerungsdauer wird die Wasser- (oder Flüssigkeits-) Menge pro Gabe (Gießvorgang) vorgegeben.
Der mit dem Bewässerungssteuergerät *Multi Rain UniWa* in Verbindung mit einem Feuchtesensor „*WFF-A*“ ermittelte Feuchtewert kann zwischen 00% (offen, trocken, sehr geringer elektr. Leitwert) oder 99% (sehr feucht, hoher elektr. Leitwert) liegen. Bei Sensor-Kabelunterbrechung (Ist-Wert < 03%) erfolgt keine Bewässerung. Dagegen würde bei Kabelkurzschluß (mit Ist-Wert > 97%) immer eine Bewässerung erfolgen. Aus diesem Grund berücksichtigt die Software diese Sensoranzeigen nicht. Es wird in den geschilderten Fällen (Anzeigebereichen) keine Bewässerung durchgeführt! Achten Sie deshalb bereits während der Installation auf gute Führung der Sensorkabel, damit durch evtl. Beschädigung der Kabel, verursachte Meß und Verhaltensfehler des Steuergerätes vermieden werden.

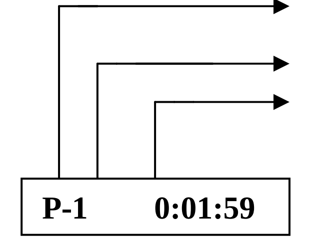
Starten eines Bewässerungsvorgangs

Hierzu sind folgende Bedingungen erforderlich:

1. **Ist-Wert < Sollwert**
2. **Der jeweilige Bewässerungskreis (Sektor) wird reihenfolgeabhängig abgefragt**
3. **Die momentane Uhrzeit liegt innerhalb eines „Aktiv-Zeitfensters“**
4. **Der Betriebszustand des Steuergerätes muss sich außerhalb einer Pausenzeit befinden.**

Sobald eine Startzeit erreicht wird, und ein Programm startet, werden die programmierten Sektoren nacheinander angesteuert, also bewässert.

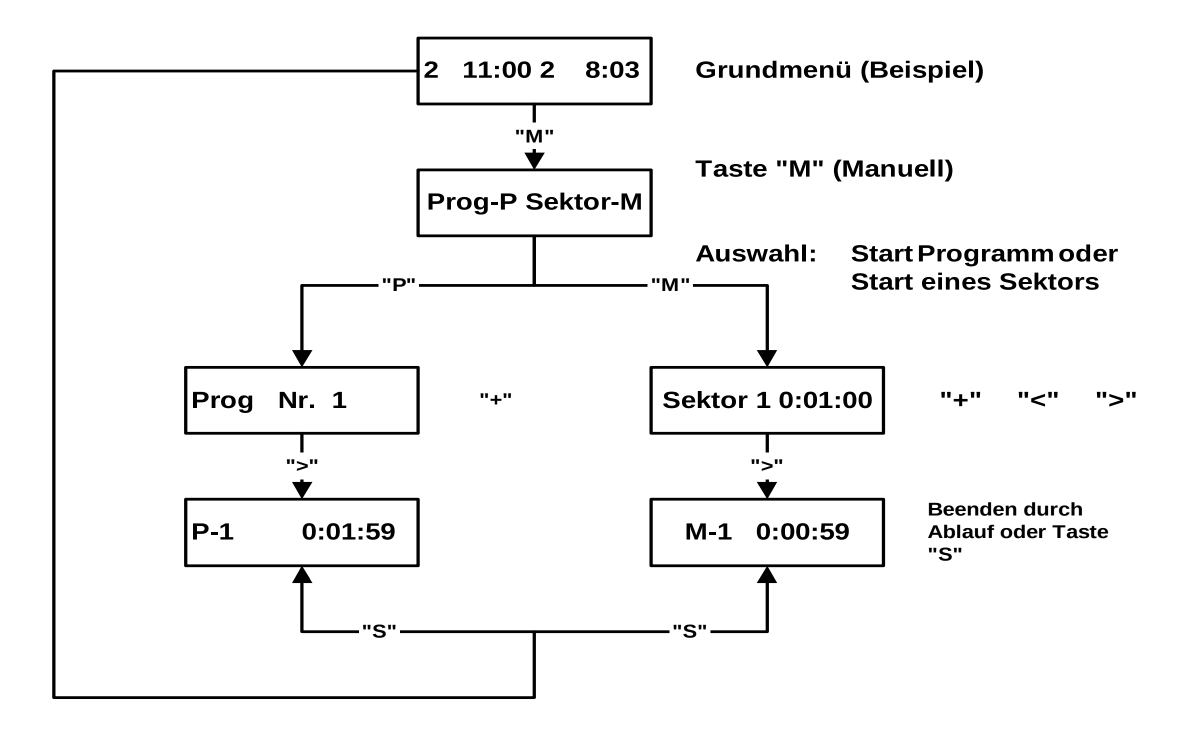
In der Anzeige erscheint dann folgende Statusanzeige:
Im Moment ist ein Bewässerungsprogramm aktiv (läuft ab), der Kennbuchstabe „P“ zeigt an, daß die Pumpe und Ventil Nr.1 eingeschaltet sind.
Nummer des soeben bewässerten Sektors und
die noch verbleibende Restbewässerungsdauer dieses Sektors (die Anzeige zählt in Sekundenschritten abwärts).



Beachte: Solange ein Bewässerungsprogramm läuft, kann kein weiteres Bewässerungsprogramm gestartet werden das in diese Zeitspanne fällt.
Es ist daher darauf zu achten, daß es zu keinen Programmüberschneidungen kommt! Bewässerungsprogramme deren Startzeiten in aktive Bewässerungsabläufe eines anderen Programms fallen, werden übersprungen.

7. Manuellsteuerung der Bewässerung - ZeitWa

MANUELL - MODUS (Kurzform)



Beschreibung Betriebsart „ZeitWa“

5 14:47 3 16:23

„M“

Prog-P Sektor-Z

(Beispiel für eine mögliche Anzeige im Display, Grundmenü.) Nach Drücken der Taste „M“ für Manuellstart haben Sie die Möglichkeit, durch anschließendes Drücken der Taste „Z“ einzelne Bewässerungssektoren zu starten, oder durch Drücken der Taste“P“ ein Programm unabhängig von seiner Startzeit unverzüglich zu starten.

7.1. Manuelle Sektorbewässerung

Falls „Z“ →

Sektor 1 0:00:00

„+“ , „→“

Für die Einzelsektorbewässerung muß nach dem Drücken der Taste „M“ mit „+“ die Sektornummer gewählt werden, sodann die Bewässerungsdauer eingestellt werden. Wird die Eingabe mit „→“ abgeschlossen, startet die Bewässerung.

Das Gerät bietet Ihnen die hier zuletzt eingegebene Bewässerungsdauer an. Sie können diese aber auch ändern

Sektor 3 0:00:15

„+“ , „→“

Die abgebildete Anzeige bedeutet:
Sektor 3 soll für 15 Sekunden bewässert werden
Nach Drücken der Taste „→“ startet die Bewässerung.

M-3 0:00:14

In der Anzeige erscheint die folgende Statusmeldung:
Kennbuchstabe „M“ für Manuellsteuerung
Nummer des angesteuerten Sektorventils
verbleibende Bewässerungszeitdauer

Ein Verlassen dieser Anzeige ist nur durch Ablauf der Bewässerungszeit oder durch Drücken der Taste „S“ möglich. Alle anderen Funktionen sind gesperrt.

7.2. Manueller Programmstart

P-Prog Z-Sektor

falls „P“ →

Prog Nr. 1

„+“, „→“

P-1 0:01:59

Beachte:
Manueller Start eines Bewässerungsprogramms kann nur erfolgen, wenn vorher ein Automatik-Programm eingegeben wurde (siehe Punkt 5)
Beim Programmstart muß nach Drücken der Taste „M“ und Drücken der Taste „P“die Nummer des Programms, das gestartet werden soll, mit „+“ gewählt werden. Nach dem Abschließen der Eingabe mit „→“ startet dieses Programm.
In der Anzeige erscheint das „P“ für Programmbewässerung, anschließend die Nummer des im Moment zu bewässernden aktiven Sektors und die noch verbleibende Bewässerungsdauer (siehe Punkt 5).

11.2 Detaillierte Beschreibung „Manuell-Steuerung der Bewässerung in Betriebsart UniWa“:

Je nach Situation der verschieden einstellbaren Programme können verschiedene Grundmenüs (Grundanzeigen) im Display dargestellt werden. Grundsätzlich muß in der rechten Bildschirmhälfte die aktuelle Uhrzeit angezeigt werden, dann ist „Manuell-Steuerung“ möglich. Wird das Gerät im Verbund mit weiteren Geräten betrieben (mit Paralleladapter), so wird ein „Manuell-Programm“ prinzipiell auch zu jeder Zeit möglich sein. Achten Sie jedoch darauf, dass durch einen zusätzlichen Manuell-Betrieb eines Steuergerätes der Ablauf eines in Automatik-Modus arbeitenden *Multi Rain* nicht beeinflußt wird.

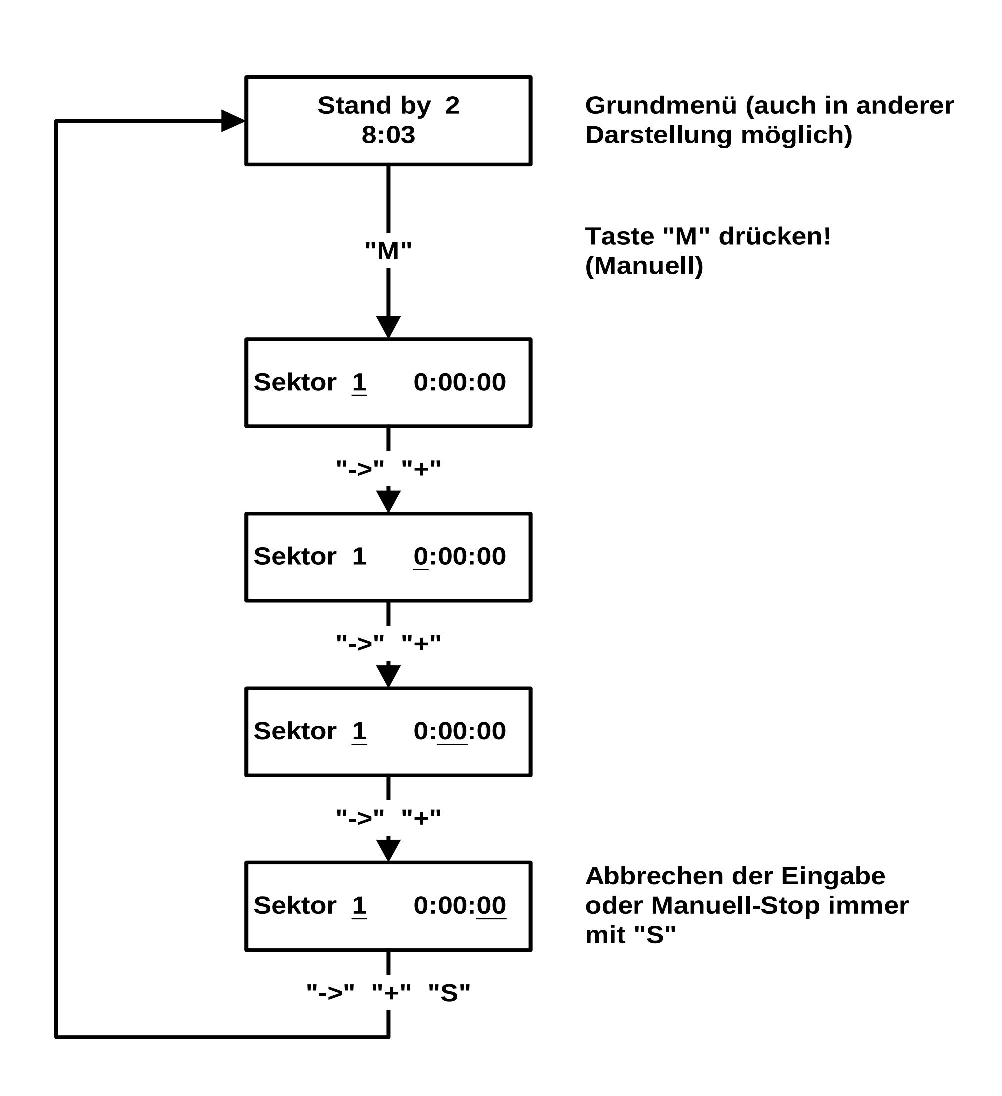
Anzeige / Taste	Beschreibung
stand by 3 16:23	**(Beispiel einer möglichen Anzeige im Display!)**
„M“	**Durch Drücken der Taste „M“ gelangt man in das „Manuell-Menü“.**
Sektor 1 0:00:00	**Das Multi Rain bietet nun an, den Bewässerungskreis 1 (Magnetventil 1) manuell zu bewässern. Durch Drücken der „+“ - Taste erfolgt die Auswahl eines anderen Bewässerungskreises.**
„→“	**In der nächsten Position der Anzeige kann nun die für den gewählten Bewässerungskreis gewünschte Bewässerungszeit eingestellt werden.**
Sektor 1 0:00:00	
„→“	
Sektor 1 0:00:00	
„→“ oder "+"	
Sektor 1 0:00:00	**Einschalten der „Manuell-Bewässerung“ mit „→“. Stoppen der „Manuell-Bewässerung“ durch Drücken von „S“.**
P-1 3:16:23	**Anzeigebeispiel: Manuell-Start von der Bewässerung ist in Bewässerungskreis 1 erfolgt.**

Hinweis:
Bei Wiederholungen eines Manuell-Vorgangs werden immer die beim vorhergehenden Zyklus eingestellten Daten als neue vorprogrammierte Bewässerungszeit angeboten.

11. Manuellsteuerung der Bewässerung („UniWa“)

11.1 Kurzübersicht

MANUELL MODUS



8. Nachbewässerung

(nur möglich bei Steuergerät *Multi Rain* „ZeitWa")

Da das *Multi Rain* mit einem Akku ausgerüstet ist, werden die aktuellen Bewässerungs-, Programm- und Zeitdaten auch bei einem Stromausfall gespeichert, so daß das Gerät auch nach einer Stromunterbrechung in der Lage ist, eine begonnene Bewässerung zu Ende zu führen. Die vom Anwender eingegebenen Programmdaten werden ebenfalls (Zeitraum: ein Monat) gespeichert.

Manchmal kann es jedoch unerwünscht sein, daß das Steuergerät nach einem Stromausfall ein vorher begonnenes Programm vollendet. Aus diesem Grund haben Sie die Möglichkeit zu bestimmen, wie lange der Stromausfall maximal dauern darf, damit ein unterbrochenes Programm noch zu Ende geführt wird, also noch fertig bewässert wird.

3 16:23

„←" und „→"

Um diese Angaben einzustellen, müssen Sie, ausgehend von der Uhrzeit-Anzeige, die Tasten „←" und „→" gleichzeitig drücken.

Daraufhin erscheint die Nachstartmeldung, bei der Sie eingeben können, wie lange der Stromausfall maximal dauern darf, damit das Gerät eine begonnene Bewässerung zu Ende führt.

Nachstart immer

Werksseitig ist hier „immer" voreingestellt. Sie können diese Dauer jedoch beliebig von 1 Minute bis 12 Stunden und 59 Minuten, bzw. die Option „Nachstart immer" wählen.

Wird eine Programm- oder Manuellbewässerung nach einem Stromausfall beendet und fällt in diese Nachbewässerungszeit der nächste Programmstart, so wird dieser ignoriert.

9. Löschen aller eingegebenen Werte (R E S E T)

Der Software-RESET kann grundsätzlich bei allen *Multi Rain* Bewässerungssteuergeräten durch die sog. „Betriebsartumschaltung“ ausgelöst werden. Da ein *Multi Rain* - ZeitWa nur eine Betriebsart besitzt (nur Zeitsteuergerät), kann es zwar nicht umgeschaltet werden, jedoch erfolgt der RESET auf die gleiche Weise wie bei den höherwertigen *Multi Rain* - Bewässerungssteuergeräten (z.B. UniWa, UniWaDü):

4 13:21

„S“+“P“

ZeitWa

„P“ + „+“

ZeitWa

„S“

4 13:21

Drücken Sie, ausgehend von der Uhrzeit-Anzeige (Grundmenü) die Tasten „S“ und „P“ gemeinsam (zugleich). Daraufhin erscheint im Display die dargestellte Meldung „ZeitWa“. Ausgehend von dieser Anzeige drücken Sie nun die Taste „P“, und halten diese gedrückt. Drücken Sie nun zusätzlich die Taste „+“. Die Anzeige „ZeitWa“ ändert sich nicht, jedoch wird in diesem Moment der Software-RESET ausgelöst. Dies bedeutet, daß alle eingegebenen Programmdaten gelöscht werden. Datum und Uhrzeit bleiben erhalten.

Bei den höherwertigen *Multi Rain* - Steuergeräten lösen Sie durch Diese Aktion zusätzlich eine Betriebsartumschaltung aus (z.B. von ZeitWa in UniWa oder umgekehrt).

Für den Hardware-RESET befindet sich im Steuergerät auf der Elektronik-Platine eine separate Taste. Diese Taste sollten Sie allerdings nur im äußersten Notfall drücken, da dadurch ein Total-RESET ausgelöst wird, d.h. Löschen sämtlicher von Ihnen jemals einprogrammierter Daten. Sie müssen anschließend alle Programmdaten neu eingeben!

Betriebsartumschaltung (ZeitWa - UniWa - UniWaDü)

Diese Funktion ist nur möglich, wenn Sie ein *Multi Rain -* UniWa oder ein *Multi Rain -* UniWaDü besitzen.
Bei diesen Geräten können Sie die Betriebsart (Zeitsteuerung, sensorabhängige Bewässerungssteuerung oder sensorabhängige Bewässerungs- und Düngesteuerung) durch Umschalten der Software einstellen:
Ausgehend vom Grundmenü (Uhrzeitanzeige) drücken Sie wie beim RESET die Tasten „S“ und „P“ gleichzeitig. Es erscheint im Display die momentan eingestellte Betriebsart (z.B. ZeitWa, UniWa oder UniWaDü). Anschließend drücken Sie erneut die Taste „P“ und halten diese gedrückt. Jetzt drücken Sie zusätzlich auch die Taste „+“ (Wertänderung). Sofort schaltet das *Multi Rain* in die neue gewünschte Betriebsart um. Durch mehrmaliges Drücken von „+“ können Sie die einzelnen Betriebsarten „durchblättern“. Haben Sie die gewünschte Betriebsart erreicht, erfolgt Übernahme durch Drücken der Taste „S“ (Stop).

***Wichtig*: Bei dieser Betriebsartumschaltung wird zugleich „Software-RESET“ ausgelöst. Alle Speicher werden gelöscht. Alle Daten müssen neu eingegeben werden!**

Als nächstes erfolgt die Eingabe der Wasser-Mengendaten.

1W-soll H:MM:SS

„→“

1W-soll H:MM:SS

„→“

1W-soll H:MM:SS

„+“

1W-ist H:MM:SS

Wollen Sie einen anderen Bewässerungskreis (Sektor) programmieren, dann mit „+“ umschalten (ändern) zu einem anderen Sektor. Der Cursor muss unter der Sektornummer stehen. Wenn Sie nun „→“ betätigen, gelangen Sie zur Programmierung der Wasserdaten „W“. Hier stellen Sie die Sollmenge je Gabe ein. Wenn der angeschlossene Sensor Wasser fordert, wird die hier eingestellte Wassermenge ausgebracht. An dieser Stelle sollte nun noch erwähnt werden, dass es auch möglich ist, eine „ist“-Wassermenge anzuzeigen. Programmtechnisch läuft der Bewässerungsvorgang so ab, dass beim Start der Bewässerung der „Sollwert“ (die Menge der Gabe) in den „Ist-Speicher“ geladen und daraus das Wasser zur Bewässerung entnommen wird. Während des Bewässerungsvorgangs kann man hier auch die laufende Ausgabe (Rückwärtszählung) verfolgen. Bewegt man nun den Cursor weiter zu den nächsten Positionen im „Soll-Menü“, kann die Sektor-Bewässerungszeit eingeben oder geändert werden.

Nach der Wassermengeneinstellung erfolgt die Programmierung der Kreispause. Wieder für jeden Kreis separat kann man hier eine eigene Pausenzeit festlegen, die nach Ende des Bewässerungsvorgangs beginnt. Hier sollten vom Bewässerungssystem abhängige „Warteschleifen“ bis zum nächsten Bewässerungsvorgang eingegeben werden.

1W-soll H:MM:SS

„+“

1P-soll H:MM:SS

„→“, “+“

1 P-ist H:MM:SS

„←“, „+“

1 Zähler 0000

„→“

1 Zähler 0000

Zur Pausenprogrammierung nun den Cursor wieder unter „W“ stellen und dann mit „+“ auf „P“ ändern. Die Einstellungen sind wie bei der Wassergabe-Einstellung durchzuführen. Es ist auch wieder eine Soll - Ist - Vergleichsdarstellung möglich.

Abschließend ist noch für jeden Kreis ein separater Bewässerungszähler eingebaut, anhand dessen man die Zahl der Einschaltungen für jeden Kreis separat registrieren kann. Dadurch ist es möglich, die ausgebrachte Wassermenge nach dem letztem Rücksetzen des Zählerstandes zu bestimmen (Zählerstand x Wassermenge pro Gabe). Rücksetzen des Zählerstandes durch Setzen des Cursors unter „0000" und drücken von „+“

stand by 1 14:30

„P“

Wieder ausgehend vom Grundmenü (aktuelle Uhrzeit wird angezeigt) zur Eingabe der Bewässerungsdaten die Taste „P“ (für Programmieren) drücken.

P-Prog Z-Zeit

„P“

Sie gelangen nun wieder in das Untermenü „Auswahl Bewässerungsdaten oder Zeitfenster programmieren“.
Sie wählen „P“ für Bewässerungsdaten.

Grundsätzlich müssen Sie wissen, dass in Automatik eine feuchteabhängige Bewässerung durchgeführt wird. Dies bedeutet, dass nur bewässert wird, wenn ein angeschlossener Feuchtesensor „Wasserbedarf“ meldet. Am Bewässerungssteuergerät *Multi Rain –UniWa* können Sie für jeden Kreis separat zwischen zwei verschiedenen Sensortypen wählen. So können Sie einen Feuchte-Sensor der analog nach dem Leitwertprinzip *(WFF-A)* oder digital arbeitet, wie z.B. Tensioschalter oder Hygrostat aussuchen. Hierzu ist es möglich, jeden Kreis separat für den jeweils angeschlossenen Sensor zu programmieren (konfigurieren):

(Links im Display wird immer der momentan angewählte Bewässerungskreis dargestellt. Will man in einen anderen Kreis schalten, dann wie üblich den Cursor unter die Kreisposition bewegen und mit „+“ ändern!)

1=xx% soll=xx%

„Z“

1 – Tensio ist 0

Nach Drücken von „P“, meldet sich die dargestellte Anzeige. Der Cursor blinkt unter der jeweiligen Kreiszahl. Wenn Sie jetzt „Z“ drücken, dann wird in den jeweils anderen Sensormodus umgeschaltet. (Von *WFF-A* in Tensio oder Hygrostat und umgekehrt.)
In Betriebsart „Digital“ (=Tensioschalter) wird der momentan aktuelle Zustand des Tensioschalters angezeigt:
Es bedeutet „0“ - keine Anforderung, feucht bzw. Schalter offen - demzufolge würde „1“ - Feuchteanforderung, trocken bzw. Schalter geschlossen bedeuten.
Anders in Betriebsart „Leitwertsensor“ z.B „*WFF-A“:* Hier ist es möglich einen gewünschten Feuchte- (Leit-)wert einzustellen. Bei dessen Unterschreiten würde das *Multi Rain* Trocken-Zustand (Feuchtebedarf) erkennen und im nächst möglichen Moment eine Bewässerung einleiten. Der gewünschte Sollwert ist hierbei zwischen 00% und 99% einstellbar. Als „Ist-Wert“ wird der derzeit gemessene Feuchtewert angezeigt.

<u>Beachte:</u>
Es wird in Betriebsart *WFF-A* nur bewässert, wenn der „Ist-Wert“ im Bereich zwischen 3% und 97% liegt. Außerhalb erfolgt keine Bewässerung. Dadurch werden Kabelbruch und Kabelkurzschluß ausgeklammert!

Betriebsart „UniWa"

Bewässerung in Abhängigkeit vom Feuchtebedarf der Pflanzen

Voraussetzung für diese Bewässerungsmöglichkeit ist eine entsprechende Bestückung des *Multi Rain* - Bewässerungssteuergerätes mit entsprechender Hard- und Software.

Das *Multi Rain* muß hierzu mit einer Sensorbaugruppe bestückt sein (Zusatzplatine wird auf vorbereitetem Sockel auf die Grundplatine gesteckt). Ferner muß ein Microcontroller mit entsprechender Software gesteckt sein. Wenn Sie ein „ZeitWa" besitzen und wollen es in ein „UniWa" aufrüsten, setzen Sie sich bitte mit dem Zentralkundendienst des Geräteherstellers in Verbindung (Adresse siehe Rubrik „Garantiebedingungen"!).

Zur Feuchtebestimmung können verschiedene Sensoren eingesetzt werden. Nachfolgend ein paar Beispiele der am häufigsten verwendeten Feuchtesensoren:

- Tensioschalter **(Bodenfeuchte, Mattenfeuchte)**

- WFF-A **(Bodenfeuchte in Erde [auch in anderen Substraten möglich])**

Das Verbindungskabel sollte möglichst abgeschirmt sein. Dies wird vom Hersteller wegen Einstrahlungen empfohlen. Bei größeren Längen über 20m muß es abgeschirmt sein.

- SFF-A **(Mattenfeuchte und Sprühfeuchte)**

Das Verbindungskabel muß immer abgeschirmt sein, da Einstrahlungen die Messung verfälschen.

Bei Sprühfeuchte muß im Multi Rain Gerät die Sensorplatine geändert werden. Bitte bei einer Bestellung darauf achten

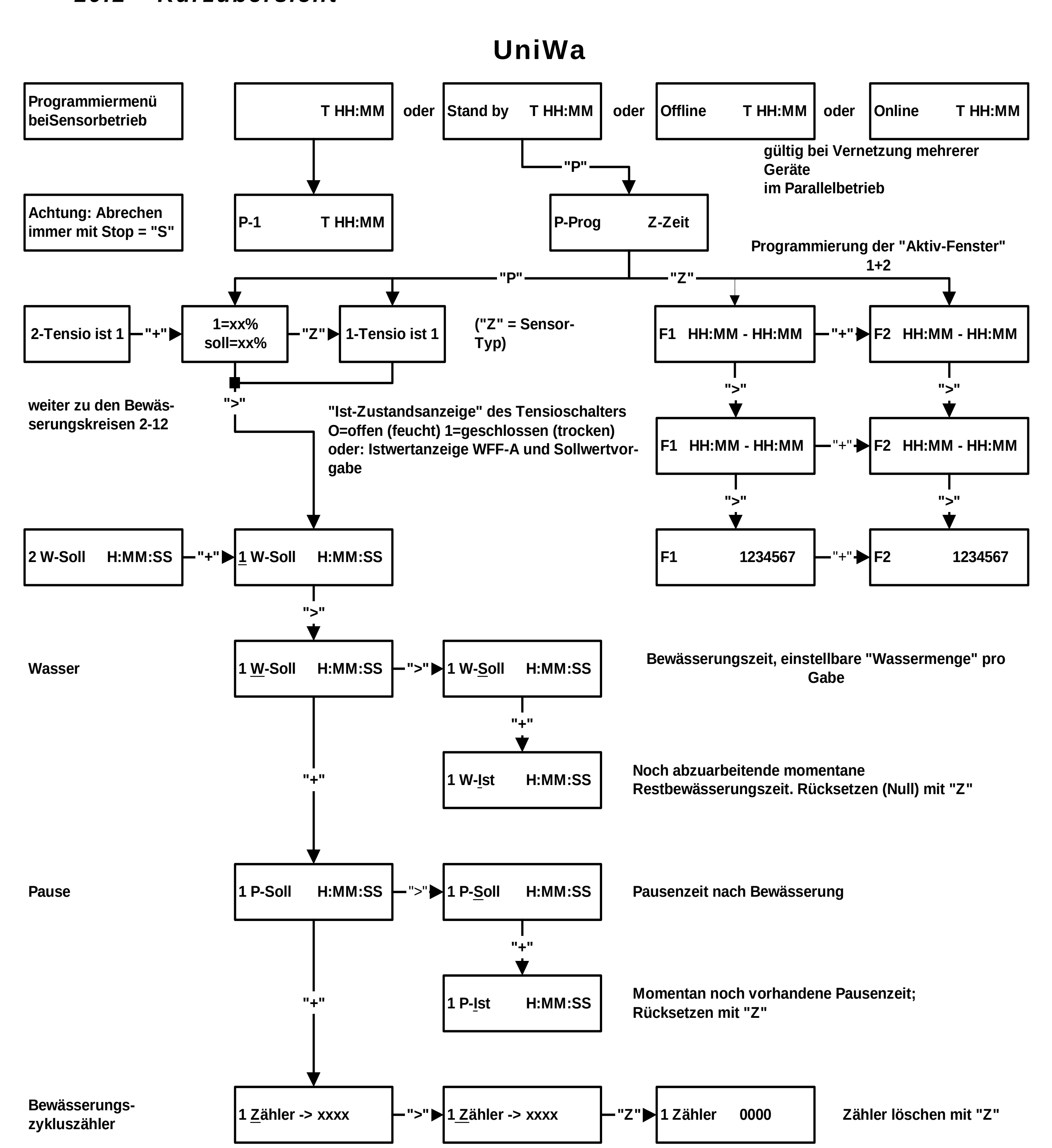
- Hygrostat **(Raumklima, Lufteuchte, z.B. bei Nebelanlagen)**

- Kontaktthermometer **(temperaturabhängige Bewässerung)**

Mit diesen Sensoren sind nahezu alle Bewässerungen feuchtebedarfsabhängig durchführbar. Setzen Sie sich zur Beratung mit Herrn Josef Jeske (Bewässerungstechnik) in Verbindung, Tel.: 0171/6375151.

10. Automatik - Bewässerung (-UniWa-)

10.1 Kurzübersicht



10.2 Detaillierte Beschreibung der "Programmierung von Bewässerungsdaten in Betriebsart „UniWa“:

Zur Programmeingabe (auch zur Kontrolle eines eingegebenen oder im Moment ablaufenden Bewässerungsprogramms) „P“ drücken. Sie müssen dabei jedoch immer vom Grundmenü (Uhrzeitanzeige) ausgehen. Ist dies nicht der Fall, dann ist vorher noch „S“ (evtl. auch mehrmals) zu betätigen.

Anzeige	Beschreibung
stand by 1 14:30	**Grundmenü (Beispiel:“stand by“ = Multi Rain derzeit aktiv „Aus“ = Multi Rain derzeit gesperrt)**
„P“	
P-Prog Z-Zeit	**Sie können jetzt wählen, zwischen - Eingabe von Wasserdaten = Feuchtewerte (mit „P“) - oder - Eingeben von Betriebsart Aktiv – Zeitfenstern (mit „Z“).D.h. Zeitfenster, in denen das *Multi Rain* betriebsbereit ist. Zusätzlich kann noch einprogrammiert werden, an welchen Wochentagen die jeweiligen Zeitfenster gültig sein sollen.**

Programmierung der Aktiv-Zeitfenster:

Anzeige	Beschreibung
„Z“	**In das Gerät können sog. Aktiv-Fenster programmiert werden. Nur innerhalb dieser Fenster übernimmt das Gerät sensorabhängige Bewässerungssteuerung.**
F1 00:00 - 00:00	**In der Anzeige wird nun die Start- und Stoppzeit des 1. Zeitfensters dargestellt. Da die Startzeit nicht später als die Stoppzeit sein kann, korrigiert der Mikroprozessor automatisch die Stoppzeit. (Eingabe Stunden und Minuten – wie üblich)**
„→“	**Nachdem Sie die Stoppminuten abgeschlossen haben, können**
F1 Tage 12•45•7	**Sie nun für das Startfenster 1 die Tage, an denen das eingestellte Zeitfenster gilt, eingeben. Dabei bedeutet eine Zahl, daß das Zeitfenster an dem jeweiligen Tag gilt. Entsprechend bedeutet „•“, daß an diesem Tag das Zeitfenster ungültig ist. (z.B. 1= Montag, 2=Dienstag, 3= Mittwoch usw.)**
F2 00:00 - 00:00	**Es besteht nun die Möglichkeit, ein zweites Zeitfenster mit eigener Tagesliste einzugeben. Die Eingabe erfolgt genau so wie bei Zeitfenster 1.**

Programmierung von Bewässerungsdaten:

Drücken Sie bitte Taste „P“, wieder ausgehend vom Grundmenü.

Es ist nun möglich, den Cursor mit den Tasten „←“ und „→“zu den einzelnen Anzeigepositionen zu bewegen und mit der Taste „+“ in üblicher Weise Änderungen und Einstellungen durchzuführen.